LAVORI DI RESTAURO E RECUPERO DELL'EX MONASTERO DELLA SS. ANNUNZIATA

"LUOGO DELLA CULTURA E DELLA VITA"

Via Convento 38-40, Tredozio (FC) — Tutela art. 128 Comma 2, D.L.g.s. 42/04 - D.M. 2.11.1984

PROGETTO ESECUTIVO - 2° Lotto - 2° Stralcio

Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia Romagna	Direttore Arch. Carla Di Francesco	Strada Maggiore, 80 - 40125 Bologna (BO)
Responsabile Unico del Procedimento Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Ravenna, Ferrara, Forlì-Cesena, Rimini	Soprintendente Arch. Antonella Ranaldi	Via S. Vitale, 17 - 48121 Ravenna (RA)
Referente per il Comune di Tredozio Responsabile Ufficio Tecnico Lavori Pubblici	Geom. Flavio Magalotti	Via dei Martiri, 1 - 47019 Forlì (FC)
Progetto Architettonico e Coordinamento Generale Progettisti	Arch. Raoul Benghi Capogruppo A.T.P. Arch. Roberto Pistolesi Ing. Luciano Ravaglia Arch. Gianluigi Briganti Arch. Vanni Benghi	Via Melchiorre Missirini, 6 - 47121 Forlì (FC) Via Carlo Pisacane, 18 - 47121 Forlì (FC) Via Allegretti, 8 - 47121 Forlì (FC) Via dell'Appennino, 497 - 47121 Forlì (FC) Via Renato Fucini, 15 - 49121 Rimini (RN)
Progetto Opere Strutturali	Ing. Gianni Bandini	Corso Giuseppe Mazzini, 8 - 47121 Forlì (FC)
Indagine Geologica	Dott. Geol. Enzo Lucchi	Via Giovita Lazzarini, 21 - 47121 Forlì (FC)
Progetto Opere Meccaniche	Per. Ind. Angelo Marchetti	Via Cardano, 8 - 47122 Forlì (FC)
Progetto Opere Elettriche e Speciali	Dott. Per. Ind. Renzo Ricci Per. Ind. Andrea Padovani	Via Gorizia, 107 - 47122 Forlì (FC) Viale Italia, 117 - 47122 Forlì (FC)
Coordinamento per la Sicurezza	Ing. Gianni Bandini	Corso Giuseppe Mazzini, 8 - 47121 Forlì (FC)
Collaboratori alla Progettazione Architettonica:	Arch. Riccardo Benghi Arch. Leila Polimeno	

OPERE ARCHITETTONICHE	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Codice Elaborato: A.psc
Protocollo		Fase: Prog. Esecutivo	Data: Marzo 2012

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(art. 100 e all. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Descrizione dell'opera: Lavori di restauro e recupero dell'ex Monastero della SS. Annunziata PROGETTO ESECUTIVO - 2° Lotto - 2° Stralcio

Committente: Comune di Tredozio

Responsabile dei Lavori: Geom. Flavio Magalotti

Coordinatore per la progettazione: Ing. Gianni Bandini

Data: 12 marzo 2012

Il Coordinatore per la progettazione

ORDINE INGEGNERI PROV. FORLÌ-CESENA
INGEGNERE
GIANNI BANDINI
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione A
N° 709 / A
Settori civile ambientale, industriale, dell'informazione

Struttura del documento

Corrispondenze con la legislazione

CONTENUTI MINIMI DEL PSC (ALL. XV D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i.)		Nel PSC
	L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicata con:	
a.1)	l'indirizzo del cantiere;	Dati generali - Dati identificativi del cantiere
a.2)	la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;	Dati generali - Vincoli del sito e del contesto
a.3)	una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	Dati generali - Descrizione dei lavori o dell'opera
b)	L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicata con l'individuazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.	Dati generali - Soggetti Dati generali - Responsabilità
c)	Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.	Dati generali - Relazione sui rischi
	Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento:	
d.1)	all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4;	Dati generali - Analisi del sito e del contesto
d.2)	all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2 e 2.2.4;	Organizzazione del cantiere - Fasi di organizzazione (allestimento) Prescrizioni sulle fasi lavorative - Fasi di organizzazione (smantellamento)
d.3)	alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3 e 2.2.4.	Prescrizioni sulle fasi lavorative - Fasi di lavorazione
e)	Le misure di coordinamento relativo all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5	Coordinamento lavori - Misure di cooperazione e coordinamento
f)	Le modalità organizzative della cooperazione e e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.	Coordinamento lavori - Misure di cooperazione e coordinamento
g)	L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso in cui all'articolo 104 comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi	Organizzazione del cantiere - Relazione organizzazione cantiere
h)	La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno.	Coordinamento lavori - Diagramma di Gantt Dati generali - Dati identificativi del cantiere
i)	Stima dei costi della sicurezza	Stima dei costi della sicurezza

Premessa

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 131 c.3 del D.Lgs. n. 163/2006, dell'art. 100 c.1, del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) (art. 100);
- Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" (art. 131);
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 – Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici (art. 41) fino all'emanazione del nuovo Regolamento;
- D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. All XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
  - relazione sulle prescrizioni organizzative;
  - lay-out di cantiere;
- analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- coordinamento dei lavori, tramite:
  - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
  - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportante le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- stima dei costi della sicurezza;
- organizzazione del servizio di pronto soccorso,antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze
- allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.
Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

Relazione sulla valutazione dei rischi

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto al punto 2.1.2.c) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i. relativamente alla indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.
L'obiettivo primario del PSC è quello di *individuare, analizzare e valutare tutti i rischi residui della progettazione* e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), alla loro eliminazione o riduzione al minimo, *entro limiti di accettabilità*.

Pertanto, tutti i rischi segnalati nelle varie sezioni di questo documento, nonché la relativa valutazione, si riferiscono ai rischi di progettazione, cioè desunti dall'applicazione del progetto senza lo studio di sicurezza, in altri termini, in assenza di alcuno dei provvedimenti indicati nel PSC. L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente PSC consente di ricondurre il livello dei rischi entro limiti di accettabilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffio, piccola ferita, …) ma frequenti o di causare danni anche più elevati ma molto raramente.
La metodologia di valutazione adottata è quella “semiquantitativa” in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto dalla probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 4 sono rispettivamente indicati nella tabella seguente.

Probabilità (P)		Magnitudo (M)	
1	Improbabile	1	Lieve
2	Possibile	2	Modesta
3	Probabile	3	Grave
4	Molto probabile	4	gravissima

L'andamento del rischio, in funzione di “P” e di “M”, è descritto da uno dei sedici quadranti del grafico seguente.

probabilità					
	4	8	12	16	
	3	6	9	12	
	2	4	6	8	
	1	2	3	4	magnitudo

Pertanto, il significato del livello di rischio, variabile da 1 a 16, è il seguente:

Livello di rischio (R)	Probabilità (P)	Magnitudo (M)
R=1	improbabile	lieve
R=2	possibile	lieve
	improbabile	modesta
R=3	probabile	lieve
	improbabile	grave
R=4	molto probabile	lieve
	possibile	modesta
	improbabile	gravissima
R=6	probabile	modesta
	possibile	grave
R=8	molto probabile	modesta
	possibile	gravissima
R=9	possibile	grave
R=12	molto probabile	grave
	probabile	gravissima
R=16	molto probabile	gravissima

Dati identificativi cantiere

Committente:
Comune di Tredozio
Via dei Martiri n. 1 - 47019 Tredozio (FC)
Codice fiscale: 00695070409
Telefono: 0546 943 937   FAX: 0546 943 742

Direttore dei lavori:
Arch. Raoul Benghi
Via Missirini n. 6 - 47121 Forlì
Telefono: 0543 29 542   FAX: 0543 29 542

Descrizione dell'opera:
Lavori di restauro e recupero dell'ex Monastero della SS. Annunziata
PROGETTO ESECUTIVO - 2° Lotto - 2° Stralcio

Indirizzo cantiere:
Via Convento n. 38-40 - 47019 Tredozio (FC)

Collocazione urbanistica:
Lungo la sponda destra del fiume Tramazzo a circa 500 metri dal centro cittadino

Data presunta inizio lavori:
04/10/2012

Durata presunta lavori (gg lavorativi):
478

Ammontare presunto dei lavori:
euro 2 540 240,00

Numero uomini/giorni:
4293

Coordinatori/Responsabili

Coordinatore progettazione:

Ing. Gianni Bandini
Corso G. Mazzini n. 8 - 47121 Forlì
Codice fiscale: BNDGNN51R24D704R
Telefono: 0543 33 280   FAX: 0543 33 280

Coordinatore esecuzione:

Ing. Gianni Bandini
Corso G. Mazzini n. 8 - 47121 Forlì
Codice fiscale: BNDGNN51R24D704R
Telefono: 0543 33 280   FAX: 0543 33 280

Responsabile dei lavori:

Geom. Flavio Magalotti
Via dei Martiri n. 1 - 47019 Tredozio (FC)
Codice fiscale: MGLFLV68E21F097U
Telefono: 0546 943 676   FAX: 0546 943 742

COMPITI E RESPONSABILITÀ

IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, se designato, per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. n. 81/08.

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/08 con i contenuti riportati sull'allegato XV dello stesso decreto (Art. 91, comma 1, lett. a, D.Lgs. n. 81/08);
- riportare sul Piano di Sicurezza e Coordinamento la stima analitica dei Costi della sicurezza;
- valutare, in collaborazione con il Progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei Costi per la sicurezza;
- eventualmente, sottoporre al Committente o al Responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei Costi della sicurezza;
- compilare il Fascicolo con i contenuti definiti dall'allegato XVI allo stesso decreto (Art. 91, comma 1, lett. b, D.Lgs. n. 81/08);
- eventualmente, su richiesta del Committente o del Responsabile dei lavori, fornire indicazioni utili e supportare la fase della scelta delle imprese e dei lavoratori autonomi al fine di poter valutare l'idoneità tecnico professionale e la rispondenza dei concorrenti alle esigenze di sicurezza specifica previste sul piano di sicurezza e coordinamento.

IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione è il soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori, da un suo dipendente o dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.) da lui designato, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori se designato, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. n. 81/08.

Il Coordinatore l'esecuzione provvede a:

- redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa siano in corso d'opera affidati a più imprese (Art. 90, comma 5 e art. 92, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- predisporre il Fascicolo, nel caso in cui la designazione è conseguente alla circostanze che i lavori inizialmente affidati ad un'unica impresa siano in corso d'opera affidati a più imprese (Art. 90, comma 5 e art. 92, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- verificare, tramite azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (Art. 92, comma 1, lett. a, D.Lgs. n. 81/08), garantendo la frequenza delle visite in cantiere sulla base della complessità dell'opera e del grado di affidabilità delle imprese ed assicurando la sua presenza in cantiere nelle fasi di maggiori criticità;
- verbalizzare ogni visita in cantiere, ogni disposizione impartita per il rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento, ogni verifica degli avvenuti adeguamenti e, in generale, ogni comunicazione trasmessa alle imprese o da queste ricevute, dandone comunicazione scritta al Committente o al Responsabile dei lavori;
- verificare l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza, presentati dalle imprese esecutrici, e la loro coerenza con quanto disposto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (Art. 92, comma 1, lett. b, D.Lgs. n. 81/08);
- adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Fascicolo (Art. 92, comma 1, lett. b, D.Lgs. n. 81/08);
- verificare che le imprese esecutrici adeguino i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza (Art. 92, comma 1, lett. b, D.Lgs. n. 81/08);
- organizzare la Cooperazione e il Coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi (Art. 92, comma 1, lett. c, D.Lgs. n. 81/08);
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare coordinamento dei Rappresentanti per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere (Art. 92, comma 1, lett. d, D.Lgs. n. 81/08);
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori le “gravi” inosservanze (violazioni agli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento) da parte delle imprese e ai lavoratori autonomi, previa contestazione scritta, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lett. e, D.Lgs. n. 81/08);

- comunicare, nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non addotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea giustificazione, le “gravi” inosservanze all'Azienda U.S.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per territorio (Art. 92, comma 1, lett. e, D.Lgs. n. 81/08);
- sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave imminente direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (Art. 92, comma 1, lett. f), D.Lgs. n. 81/08).

IL DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei lavori è il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della Committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- dialogare con il Coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- non interferire nell'operato del Coordinatore per l'esecuzione;
- sospendere i lavori su ordine del Committente o del Responsabile dei lavori e dietro segnalazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

IL PROGETTISTA

Il Progettista è il soggetto incaricato dal Committente per la progettazione delle opere.

Il Progettista, in sintesi, provvede a:

- elaborare il progetto rispettando i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia (art. 22 D.Lgs. n. 81/08);
- elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/08;
- determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al Coordinatore per la progettazione;
- prendere in esame ed, eventualmente, sottoporli al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, le proposte avanzate dal Coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tesa a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- prendere in esame nella redazione del progetto ed, eventualmente, sottoporli al Committente o al Responsabile dei lavori, se designato, le proposte del Coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

IL RESPONSABILE DEI LAVORI

Il Responsabile dei lavori è il soggetto incaricato dal Committente per lo svolgimento dei compiti propri di quest'ultimo soggetto durante la fase della progettazione o durante la fase di esecuzione dell'opera; durante la progettazione è il “progettista” e per la fase di esecuzione dell'opera, il “Direttore dei lavori”. Nel caso di lavori pubblici il Responsabile dei lavori è il “Responsabile del Procedimento”

Il Responsabile dei lavori provvede a:

- a far si che il progetto si attenga, sotto il profilo delle scelte tecniche che hanno ripercussioni sull'organizzazione del cantiere e sull'esecuzione dell'opera, ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81/2008 (Art. 90, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08);
- determinare la durata del lavoro o delle fasi di lavoro (Art. 90, comma 1, secondo periodo, D.Lgs. n. 81/08);
- designare, se del caso, il Coordinatore per la progettazione (Art. 90, comma 3, D.Lgs. n. 81/08);
- designare, se del caso, il Coordinatore per l'esecuzione (Art. 90, comma 4, D.Lgs. n. 81/08);
- designare il Coordinatore per l'esecuzione anche nei casi in cui, dopo l'affidamento dei lavori ad un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata ad una o più imprese (Art. 90, comma 5, D.Lgs. n. 81/08);
- valutare il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Fascicolo (Art. 90, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori (Art. 101, comma 1, D.Lgs. n. 81/08);
- comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi (da riportare nel cartello di cantiere) del Coordinatore per la progettazione e del nominativo per l'esecuzione dei lavori (Art. 90, comma 7, D.Lgs. n. 81/08);
- inviare la Notifica preliminare dei lavori, conformemente all'allegato XII del D.Lgs. n. 81/08, all'organo di vigilanza competente per territorio (Azienda Unità Sanitaria Locale e Direzione Provinciale del Lavoro) (Art. 99, comma 1, D.Lgs. n. 81/08);
- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (Art. 90, comma 9, lett. a), D.Lgs. n. 81/08);
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., all'I.N.A.I.L. e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (Art. 90, comma 9, lett. b), D.Lgs. n. 81/08);
- verificare l'operato del Coordinatore per la progettazione (Art. 93, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- verificare l'operato del Coordinatore per l'esecuzione (Art. 93, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- provvedere, su segnalazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, alla sospensione dei lavori, all'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o alla risoluzione del contratto (Art. 92, comma 1, lett. e), D.Lgs. n. 81/08);
- fornire alle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi, ai quali sono affidati in appalto o a contratto d'opera lavori all'interno dell'azienda, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad opera e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività (Art. 26, comma 1, lett. b, D.Lgs. n. 81/08);
- promuovere, nel caso di affidamento di lavori in appalto o a contratto d'opera all'interno dell'azienda, la cooperazione ed il coordinamento nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi e nell'informazione reciproca da parte dei vari soggetti esecutori dei lavori (Art. 26, comma 3, D.Lgs. n. 81/08);
- Indicare sui contratti di appalto, di subappalto e di somministrazione i Costi per la sicurezza, che non sono soggetti al ribasso, a pena di nullità (Art. 26, comma 5, D.Lgs. n. 81/08 e art. 131, comma 3 D.Lgs. n. 163/06);
- allegare il Piano di Sicurezza e Coordinamento al contratto d'appalto (Art. 100, comma 2, D.Lgs. n. 81/08 e art. 131, comma 2, D.Lgs. n. 163/06);
- trasmettere all'Amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso a costruire o della D.I.A., il nominativo delle imprese esecutrici unitamente alla documentazione sulla verifica dell'idoneità tecnico professionale dell'impresa ed alla dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli esami delle denunce ad I.N.P.S., I.N.A.I.L. e Casse Edili (Art. 90, comma 9, lett. b, D.Lgs. n. 81/08).

IL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore tecnico di cantiere è il dirigente apicale, designato dall'appaltatore, con compiti di organizzare ed eseguire i lavori nel rispetto delle norme contrattuali.

Il Direttore tecnico di cantiere provvede a:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a), D.Lgs. n. 81/08);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b), D.Lgs. n. 81/08);
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c), D.Lgs. n. 81/08);
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d), D.Lgs. n. 81/08);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e), D.Lgs. n. 81/08);

- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f), D.Lgs. n. 81/08);
- redigere il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. n. 81/08 (Art. 96, comma 1, lettera g), D.Lgs. n. 81/08);
- attuare quanto previsto nei Piani di Sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. n. 81/08);
- esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei Piani di Sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese coesecutrici o dei fornitori o subappaltatori;
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei Piani di Sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. n. 81/08);
- prima dell'inizio dei lavori, trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori, trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione (Art. 101, comma 3, D.Lgs. n. 81/08).

LE IMPRESE ESECUTRICI

Il Datore di lavoro è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva - intendendosi per tale lo stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale - abbia la responsabilità dell'impresa o dello stabilimento, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08)

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede a:

- prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- nel caso di lavori pubblici, in assenza di Piano di Sicurezza e Coordinamento, redigere anche il Piano Sostitutivo di Sicurezza (Art. 131, legge n. 163/2006);
- prima dell'inizio dei rispettivi lavori trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione (Art. 101, comma 3, D.Lgs. n. 81/08);
- mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei Piani di Sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. n. 81/08);
- prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08);
- prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di Sicurezza e Coordinamento consultare il Rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08);
- designare gli Addetti alla Gestione dell'Emergenza (Art. 18, comma 1, lett. b), D.Lgs. n. 81/08 e art. 104, comma 4, D.Lgs. n. 81/08);
- inserire nel cartello di cantiere i nominativi dei Coordinatori per la sicurezza (Art. 90, comma 7, D.Lgs. n. 81/08);
- affiggere copia della Notifica in cantiere (Art. 99, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- partecipare direttamente o tramite delegato alle Riunioni convocate dal Coordinatore;
- prendere atto dei rilievi del Coordinatore per l'esecuzione;
- osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/08 (Art. 95, D.Lgs. n. 81/08);
- attuare quanto previsto nei Piani di Sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. n. 81/08);
- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a), D.Lgs. n. 81/08);
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b), D.Lgs. n. 81/08);
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c), D.Lgs. n. 81/08);
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d), D.Lgs. n. 81/08);
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (Art. 96, comma 1, lett. e), D.Lgs. n. 81/08);
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f), D.Lgs. n. 81/08);
- redigere il Piano Operativo di Sicurezza (Art. 96, comma 1, lettera g), D.Lgs. n. 81/08);
- sottoporre il cantiere a visita semestrale del Medico competente e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (Art. 41 D.Lgs. n. 81/08 e art. 104, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);

- tenere la Riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (Art. 35 D.Lgs. n. 81/08 e art. 104, comma 1, D.Lgs. n. 81/08).

I LAVORATORI SUBORDINATI

Per lavoratore subordinato s'intende colui che fuori del proprio domicilio presta il proprio lavoro alle dipendenze e sotto la direzione altrui, anche al solo scopo di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

I lavoratori dipendenti provvedono a:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (Art.20, comma 2, lett. a), D.Lgs. n.81/08);
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di lavoro, dai Dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale (Art.20, comma 2, lett. b), D.Lgs. n.81/08);
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza (Art.20, comma 2, lett. c), D.Lgs. n.81/08);
- utilizzare in modo appropriato i Dispositivi di Protezione messi a loro disposizione (Art.20, comma 2, lett. d), D.Lgs. n.81/08);
- segnalare immediatamente al Datore di lavoro, al Dirigente o al Preposto le deficienze dei mezzi e dei Dispositivi di Protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui si venga a conoscenza (Art.20, comma 2, lett. e), D.Lgs. n.81/08);
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i Dispositivi di Sicurezza o di segnalazione o di controllo (Art.20, comma 2, lett. f), D.Lgs. n.81/08);
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di propria competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori (Art.20, comma 2, lett. g), D.Lgs. n.81/08);
- partecipare ai programmi di formazione e addestramento (Art.20, comma 2, lett. h), e Art.78, comma 1, D.Lgs. n.81/08);
- sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti (Art.20, comma 2, lett. i), D.Lgs. n.81/08);
- non rifiutare la designazione ad Addetto alla Gestione dell'Emergenza, se non per giustificato motivo (Art.43, comma 3, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08);
- utilizzare i D.P.I. conformemente all'informazione, alla formazione ed all'addestramento ricevuti (Artt. 78, comma 2, D.Lgs. n. 81/08);
- provvedere alla cura dei D.P.I. messi a disposizione (Art. 78, comma 3, lett. a), D.Lgs. n. 81/08);
- non apportare modifiche ai D.P.I. di propria iniziativa (Art. 78, comma 3, lett. b), D.Lgs. n. 81/08);
- o segnalare immediatamente qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nei DPI messi a disposizione (Art. 78 comma 5, D.Lgs. n. 81/08);
- seguire le procedure aziendali in materia di riconsegna dei D.P.I. al termine dell'utilizzo (Art. 78, comma 4, D.Lgs. n. 81/08);
- abbandonare immediatamente l'area interessata da eventi imprevedibili o incidenti (Art 226, comma 6, e Art. 240, comma 2,D.Lgs. n. 81/08).

I LAVORATORI AUTONOMI

Il lavoratore autonomo è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I lavoratori autonomi provvede a:

- attenersi a quanto previsto nei Piani di Sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. n. 81/08);
- attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione (Art. 94, comma 1, D.Lgs. n. 81/08);
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni previste dalle norme (Titolo III Capo I, D.Lgs. n. 81/08);
- utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale in conformità alle norme (Titolo III Capo II, D.Lgs. n. 81/08).

I PREPOSTI

Il preposto è colui che sovrintende il lavoro degli altri. Egli è generalmente un operaio specializzato con funzioni di guida diretta e controllo immediato sull'esecuzione del lavoro (es. caposquadra o capo reparto).

I preposti provvedono a:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a), D.Lgs. n. 81/08);
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b), D.Lgs. n. 81/08);
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c), D.Lgs. n. 81/08);
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d), D.Lgs. n. 81/08);
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e), D.Lgs. n. 81/08);
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f), D.Lgs. n. 81/08);
- redigono il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. n. 81/08 (Art. 96, comma 1, lettera g), D.Lgs. n. 81/08);
- sorvegliare sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei Piani di Sicurezza ed affidati alla propria squadra;
- attuare quanto previsto nei Piani di Sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. n. 81/08).

DESCRIZIONE DEI LAVORI E DELL'OPERA

I lavori in oggetto riguardano un'area circoscritta, già individuata nella fase di progettazione preliminare, nella quale si sottolineano le diverse destinazioni concorrenti alla funzionalità generale e all'utilizzo dell'intero ex Complesso Conventuale.
Più in dettaglio, con questo secondo lotto, si interviene sul consolidamento della struttura nella parte posteriore vicino alla torre, così come risulta dalla relazione tecnica ed al computo metrico allegati al progetto.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento prende in esame il lavoro nella sua totalità ponendo, ai fini del coordinamento tra le varie ditte esecutrici dei lavori, come Impresa Appaltatrice la ditta aggiudicatrice dei lavori che eseguirà le "Opere Edili ed Affini", essendo quest'ultima la prima ad entrare in possesso del cantiere, l'ultima a liberarlo e sicuramente la fornitrice dei macchinari per il sollevamento dei materiali (argani elevatori, ecc.) e delle attrezzature per protezioni collettive (ponteggi, banchinaggi, parapetti ed altro).

Per la dettagliata descrizione dei lavori e delle opere da eseguire si rimanda agli specifici elaborati di progetto quali: Computo metrici estimativi, Capitolati speciali, Relazioni, ecc..

L'importo totale dei lavori a base d'asta ammonta a euro **2'540'240,00** di cui euro **2'484'350,00** per lavori a misura (soggetti a ribasso) ed euro **55'890,00** per i costi relativi alla sicurezza (non soggetti ad alcun tipo di ribasso o sconto).

Analisi del sito e del contesto

Caratteristiche generali del sito

Il fabbricato oggetto dell'intervento è ubicato a circa 500 metri dal centro cittadino e lungo la sponda destra del fiume Tramazzo.

Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche

Le prove geologiche ed idrogeologiche del terreno sono state eseguite.

Analisi delle opere confinanti

NORD:
Confini: Area cortilizia interna recitata.
Rischi prevedibili: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altri rischi che possono influire sulla sicurezza del cantiere.
SUD:
Confini: Per un primo tratto: Via Convento con recinzione da predisporre.
Per un secondo tratto: in confine con altra proprietà.
Rischi prevedibili: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altri rischi che possono influire sulla sicurezza del cantiere.
EST:
Confini: Area esterna di pertinenza del complesso conventuale da recintare.
Rischi prevedibili: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altri rischi che possono influire sulla sicurezza del cantiere.
OVEST:
Confini: Altri locali dello stesso complesso conventuale non oggetto d'intervento del presente stralcio.
Rischi prevedibili: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altri rischi che possono influire sulla sicurezza del cantiere.

Opere aeree presenti

Linee elettriche di alta tensione: Non presenti.
Linee elettriche di bassa tensione: Non presenti.
Linee elettriche di media tensione: Non presenti.
Linee telefoniche: Non presenti.
Altro: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altre linee aeree che possano influire sulla sicurezza del cantiere.

Opere di sottosuolo presenti

Linee elettriche: SI: Allaccio al fabbricato.
Linee telefoniche: Non rilevate.
Rete d'acqua: SI: Allaccio al fabbricato.
Rete gas: Non rilevate.
Rete fognaria: SI: Allaccio al fabbricato.
Altro: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altri impianti interrati che possano influire sulla sicurezza del cantiere.

Rischi trasferibili all'esterno

Rischio: Caduta dall'alto
Provenienza: Durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi.
Durante il montaggio e lo smontaggio delle puntellature.
Durante lo smontaggio ed il montaggio di infissi.
Dalle demolizioni in genere.
Durante lo scavo.
Precauzioni: Predisporre le protezioni a norma di legge e prescritte dalla fase lavorativa.
Usare i D.P.I. prescritti dalle varie fasi lavorative.

Rischio: Caduta materiali dall'alto
Provenienza: Durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi.
Durante il montaggio e lo smontaggio delle puntellature.

Durante lo smontaggio di infissi.
Operazioni di carico delle macerie derivanti dalle demolizioni.
Durante la movimentazione dei carichi con apparecchi di sollevamento.
Precauzioni: Predisposizione di protezioni.
Predisporre le protezioni a norma di legge e prescritte dalla fase lavorativa.
Interdizione della zona sottostante.
Usare i D.P.I. prescritti dalle varie fasi lavorative.

Rischio: Polveri
Provenienza: Dalle rimozioni e demolizioni in genere.
Dal taglio di materiali (laterizi, pietre, lastre di cartongesso, controsoffitti, ecc.)
Dalla pulizia degli elementi lapidei ed in laterizio.
Durante lo scavo.
Precauzioni: Predisposizione di protezioni.
Predisporre le protezioni a norma di legge e prescritte dalla fase lavorativa.
Bagnare le macerie.
Usare macchinari da taglio con apposite apparecchiature aspiranti.
Usare i D.P.I. prescritti dalle varie fasi lavorative.

Rischio: Rumore
Provenienza: Dalle demolizioni e rimozioni in genere.
Dall'uso di macchinari elettrici o ad aria compressa per la pulizia degli elementi lapidei ed in laterizio.
Durante lo scavo.
Precauzioni: Usare macchinari con dispositivi silenziatori.
Usare macchinari elettrici e non pneumatici.
Usare i D.P.I. prescritti dalle varie fasi lavorative.
Attenersi agli orari prescritti dal Regolamento Comunale.

Rischio: Vapori
Provenienza: Durante il montaggio e saldatura dei elementi in metallo.
Precauzioni: Predisporre le protezioni a norma di legge e prescritte dalla fase lavorativa.
Usare i D.P.I. prescritti dalle varie fasi lavorative.

Rischio: Vibrazioni
Provenienza: Durante l'uso di martelli demolitori.
Precauzioni: Predisporre le protezioni a norma di legge e prescritte dalla fase lavorativa.
Usare i D.P.I. prescritti dalle varie fasi lavorative.
Attenersi agli orari prescritti dal Regolamento Comunale.

Rischi trasferibili dall'esterno

Rischio: In generale:
Provenienza: Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza non si rilevano altri impianti e/o cantieri edili che possono influire sulla sicurezza del cantiere.
Precauzioni: Nessuna precauzione in particolare.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.

VINCOLI IMPOSTI DALLA COMMITTENZA

Oltre al vincolo imposto dal Committente nel rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza ed in particolare sul rispetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e di quanto verrà richiesto, all'atto esecutivo, dal Coordinatore per la sicurezza, si chiede:

L'IMPRESA AGGIUDICATRICE DEI LAVORI SI DEVE ATTIVARE PRESSO I COMPETENTI ENTI AFFICHE' SI POSSA STABILIRE L'ESATTA PORTATA DEL PONTE DI ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE SU CUI DEVONO TRANSITARE TUTTI I MEZZI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.

IL SAPERE LA PORTATA SARA' DETERMINANTE PER LA SCELTA DEI MEZZI PER LA MOVIMENTAZIONE DELLA TERRA DI RISULTA DAGLI SCAVI, PER LA REALIZZAZIONE DELLA PALIFICATA E PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI PER L'APPROVVIGIONAMENTO DEL CANTIERE E QUANT'ALTRO.

VINCOLI IMPOSTI DA TERZI
(dal Coordinatore per la sicurezza)

IN GENERALE:

Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.

Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.

Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.

IN PARTICOLARE:
PONTEGGI
Per ponteggio di altezza superiore a metri 20,00 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.

La ditta che effettua il montaggio dei ponteggi dovrà fornire al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva il Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio del ponteggio) e la documentazione attestante la formazione dei preposti e degli addetti alle operazioni di montaggio, uso, manutenzione, verifica e smontaggio dei ponteggi, trabattelli e castelli di carico in conformità al D. Lgs. N. 235 del 8 luglio 2003 unitamente al disegno esecutivo con lo schema di montaggio e la copia dell'autorizzazione (Libretto del ponteggio) a disposizione degli Organi di Vigilanza. Il disegno esecutivo deve essere conforme allo schema di montaggio tipo fornito dal fabbricante del ponteggio (ogni modifica del ponteggio, compatibile con la sua stabilità, può avere luogo solamente nell'ambito dello schema tipo e deve essere riportata sul disegno esecutivo.

Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.

E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.

Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.

Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).

Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE

RECINZIONE: RECINZIONE CON PANNELLI PREFABBRICATI DI RETE METALLICA E RETE PLASTIFICATA SU BLOCCHETTI DI CEMENTO

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.
Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza minima di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da pannelli prefabbricati di rete metallica antiscavalcamento e rete in plastica colorata (arancione) su blocchetti di cemento.
Al posto della rete plastificata colorata può essere montata una cesate in legno (tavole accostate) o in pannelli di legno o di lamiera.
Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.
Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.
In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni.
Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al D.Lgs. n. 81/2008 e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.
In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.
Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.
Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.
Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.
Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

BARACCAMENTI: BARACCHE DI CANTIERE

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere (vedi lay-out di cantiere) con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavoratori debbono pernottare sul luogo di lavoro e la durata del lavoro superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, si deve provvedere all'allestimento di locali dormitorio. La superficie dei dormitori non può essere inferiore a 3,50 mq per persona.
A ciascun lavoratore deve essere assegnato un posto letto convenientemente arredato (sono vietati i letti a castello).

Nel calcolo dimensionale di detti locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti. (vedi lay-out di cantiere).

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:
- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi;

- deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi, in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consunzione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).

Nel caso i locali per le docce, i lavandini e gli spogliatoi del cantiere siano separati, questi locali devono facilmente comunicare tra loro.

I servizi igienico assistenziali, i locali mensa, ed i dormitori devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.
In vicinanza dei dormitori, opportunamente collegati con essi, devono essere localizzati i servizi igienico assistenziali.

I locali destinati ai servizi igienico assistenziali, a mensa ed a dormitori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

SERVIZI CANTIERE: BAGNI CHIMICI

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere del tipo chimico (vedi lay-out di cantiere). Il numero di gabinetti, non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno .
Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:
- il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

VIABILITÀ: VIABILITÀ ORDINARIA

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.
La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze ed in ogni caso dovranno rispondere al punto 1 dell'allegato XVIII del D.Lgs. 81/08.
La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.
Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi.
I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate, se destinate anche ai pedoni, di pendenza inferiore all'8%.
Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate.
Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h.
Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 50 lux), eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

Le rampe di accesso agli scavi di splateamento o sbancamento devono avere carreggiata solida, atte a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, adeguata pendenza in relazione alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco non inferiore a 70 centimetri oltre la larghezza d'ingombro del veicolo. Nei tratti lunghi, con franco limitato ad un solo lato, devono avere piazzole o nicchie di rifugio, lungo il lato privo di franco, ad intervalli non superiore a 20 metri l'una dall'altra.
I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto, quando il dislivello è superiore a metri 2,00; le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.
Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
La zona superiore del fronte d'attacco degli scavi deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo.
Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni.
Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.
Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiede.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, sale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi devono essere obbligatoriamente impedito.

VIABILITÀ: STABILIZZAZIONE MECCANICA DELLE TERRE

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.
La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze ed in ogni caso dovranno rispondere al punto 1 dell'allegato XVIII del D.Lgs. 81/08.
La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.
Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi.
I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate, se destinate anche ai pedoni, di pendenza inferiore all'8%.
Le vie di circolazione interne al cantiere, quando possono costituire pericolo per i pedoni, devono essere opportunamente delimitate e comunque segnalate.
Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h.
Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 50 lux), eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.
Le rampe di accesso agli scavi di splateamento o sbancamento devono avere carreggiata solida, atte a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, adeguata pendenza in relazione alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco non inferiore a 70 centimetri oltre la larghezza d'ingombro del veicolo. Nei tratti lunghi, con franco limitato ad un solo lato, devono avere piazzole o nicchie di rifugio, lungo il lato privo di franco, ad intervalli non superiore a 20 metri l'una dall'altra.
I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto, quando il dislivello è superiore a metri 2,00; le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.
Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
La zona superiore del fronte d'attacco degli scavi deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo.
Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni.
Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.
Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiede.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, sale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi devono essere obbligatoriamente impedito.

IMPIANTI: IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DA ENTE EROGATORE

Impianto elettrico di cantiere da Ente erogatore
Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.
A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.
Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato (Id<0.3-0.5A).
Completeranno l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.
Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).
La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;
le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.
Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.
Le linee devono essere costituite:

- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.

Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da Id=0,03°.
Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.
Protezione contro i contatti indiretti
La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:

- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale =50V c.a. e 120V c.c.);
  mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo* (Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT - senza propria cabina di trasformazione - la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a Rt=25/I, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.

Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, …) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

IMPIANTI: IMPIANTO IDRICO E FOGNARIO DI CANTIERE

Dovranno essere realizzati idonei impianti di adduzione dell'acqua potabile e dell'acqua necessaria alle lavorazioni nonché allo smaltimento delle acque nere e meteoriche di cantiere.
L'impianto idrico per uso igienico sanitario deve essere fornito di acqua riconosciuta potabile.
È obbligatorio l'allacciamento all'acquedotto pubblico.
Qualora non sia possibile l'allacciamento al pubblico acquedotto, deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile o resa tale mediante utilizzo di adeguati impianti di potabilizzazione relativi alla rete di distruzione e allo stoccaggio.
Nel caso il cantiere sia servito sia dall'acquedotto che da altra fonte autonoma di approvvigionamento, devono esistere due reti idriche completamente distinte e facilmente individuabili.
La rete idrica deve essere posta al di sopra (almeno 50 cm) della condotta delle acque reflue. Negli incroci delle due reti idriche, si deve provvedere ad una adeguata protezione della condotta idrica (per esempio, a mezzo di copritubo impermeabile di idonea lunghezza e fattura). Nei casi in cui le dure reti procedano parallelamente tra di loro, la distanza orizzontale tre le condotte (misurate all'esterno delle condotte) non deve essere inferiore a 1,50m.
Le tubazioni vanno segnalate o protette contro gli urti provenienti dagli scavi accidentali e, se metalliche, collegate all'impianto di terra.

Le acque reflue domestiche e meteoriche devono essere smaltite mediante modalità tali da evitare, prevenire e ridurre

l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali, nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.
È obbligatorio l'allacciamento alla pubblica fognatura.
Nel caso in cui l'allacciamento non sia tecnicamente realizzabile si deve provvedere allo scarico in corpo idrico superficiale o, in alternativa, allo scarico su suolo nel rispetto della normativa vigente (D.L. n. 152/99) ovvero allo stoccaggio dei reflui e al loro trasporto periodico e conferimento agli impianti di trattamento reflui autorizzati.

MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI: GRU A TORRE

Il lay-out di cantiere allegato fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dell'apparecchio di sollevamento dei carichi ritenute idonee sotto i profili della produzione (riduzione al minimo dei cicli di lavoro) e della sicurezza.
Nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio di sollevamento, dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.
Prima dell'installazione si dovrà provvedere ad una più accurata verifica della resistenza del terreno per stabilire il corretto basamento della gru (semplice zavorramento diretto sul terreno o realizzazione di vera e propria fondazione in calcestruzzo armato).
La gru a torre da adottare dovrà risultare appropriata, per quanto riguarda la sicurezza, alla forma e al volume dei carichi da movimentare e alle caratteristiche climatiche del luogo, soprattutto per quanto riguarda l'azione del vento.
Prima dell'installazione si dovrà ulteriormente valutare che durante il montaggio e l'uso, considerando l'ingombro dei materiali da movimentare, si rispetti la distanza minima di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
Si deve porre la massima cura nell'evitare interferenze con ostacoli fissi o mobili (altre gru).
Nel caso di gru interferenti si dovrà concordare un programma delle fasi di sollevamento e trasporto dei carichi, in modo da eliminare la contemporanea movimentazione di carichi.
Si dovrà comunque fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre, anche per allontanare gli operatori che possono essere sottoposti al raggio d'azione della gru.
Per il sollevamento e il trasporto dei carichi si deve fare riferimento ai segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre.
In posizione ben visibile da parte del gruista e degli imbracatori devono essere esposti i seguenti cartelli:
- gesti per dirigere la movimentazione dei carichi, conformi al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., allegato XXXII ;
- portate delle gru in relazione alla posizione del carrello;
- peso della zavorra di base;
- peso del contrappeso;
- norme di sicurezza per gli imbracatori e per i manovratori.

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere eseguito esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

MACCHINE DI CANTIERE: MACCHINE VARIE DI CANTIERE

Il lay-out di cantiere allegato fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali (soprattutto in relazione ai depositi degli inerti) dell'impianto di produzione delle malte tramite impastatrice, betoniera o molazza e per la lavorazione delle armature metalliche.
La posizione indicata risulta essere comoda per i rifornimenti degli inerti, del cemento, per i rifornimenti delle barre metalliche e per l'operatività della gru.
Nel montaggio e nell'uso dell'impastatrice, della betoniera o della molazza dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.
Porre particolare attenzione nello stoccaggio provvisorio dei ferri in tondino da lavorare (lunghi m. 12,00), in quanto i ferri vengono trasportati a mano dal deposito stesso alla piegaferri/tagliaferro.
Nello stoccaggio bisogna sovrapporre soltanto i ferri di uguale diametro all'interno di una rastrelliera di sostegno.
I primi ferri devono essere sollevati da terra.
In particolare si avrà cura che:
- gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi di trasmissione del moro siano protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter;
- sia presente ed integra la griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa (impastatrici);
- le cesoie a ghigliottina mosse da motore elettrico devono essere provviste di dispositivo atto ad impedire che le mani o altre parti del corpo possano essere offesi dalla lama (piegaferri/tagliaferri);
- il comando a pedale sia protetto da ripari superiore e laterali (piegaferri/tagliaferri);
- in componenti elettrici dell'impianto abbiano un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 se soggetti a getti d'acqua);
- che sia presente un pulsante di emergenza per l'arresto dell'impianto;
- che sia presente un interruttore contro il riavviamento accidentale dell'impianto al ritorno dell'energia elettrica;

- il collegamento all'energia elettrica avvenga tramite spina fissa a parete o collegamenti diretti alle morsettiere (non sono ammesse prolunghe) (norma -CEI 23-11);
- il percorso dei cavi elettrici sia tale da non essere sottoposti all'azione meccanica dei mezzi presenti in cantiere;
- si provveda al collegamento di terra dell'impianto contro i contatti indiretti, coordinato con idoneo interruttore differenziale;
- l'impianto sia protetto a monte dai sovraccarichi elettrici (se di potenza superiore a 1000W);
- la zona d'azione dei raggi raschianti di caricamento sia delimitata opportunamente.

Inoltre si avrà cura di garantire la stabilità delle macchine durante il funzionamento (l'installazione dovrà avvenire sulla base delle indicazioni fornite dal produttore).

Il posto di manovra della impastatrice, della betoniera, della molazza o di sagomatura delle armature metalliche deve essere posizionato in modo da consentire la completa visibilità di tutte le parti in movimento e deve essere protetto da solido impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3,00 metri da terra, per evitare che possa essere colpito da materiali movimentati dalla gru o sui ponteggi.

GESTIONE EMERGENZE

CASSETTA DI MEDICAZIONE

L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, nel luogo indicato nel lay-out di cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione il cui contenuto è indicato allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.
Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.
L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini , a designare un soggetto, opportunamente formato (art. 3, D.M. 15 luglio 2003, n. 388), avente il compito di prestare le misure di primo intervento interno al cantiere e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.

GESTIONE EMERGENZA

Nel lay-out di cantiere è indicato il "luogo sicuro" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza.
Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).
Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.
Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.
È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.
Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:
1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto.

Cantieri temporanei o mobili	Livello alto	Livello medio	Livello basso
Cantieri temporanei o mobili in sotterrano per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto		X	
Altri cantieri temporanei o mobili			X

Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

Cantieri temporanei o mobili	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo C
Lavori in sotterraneo	X		
Lavori con tre o più lavoratori non rientranti nel gruppo A		X	
Lavori con meno di tre lavoratori non rientranti nel gruppo A			X

NUMERI TELEFONICI UTILI

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Unita di pronto soccorso (ospedale): ……………………………………………………….…. 118

Guardia Medica: …………………………………………………………………………….…… 0546 942 292

Vigili del Fuoco: …………………………………………………………………………….….. 115

Carabinieri: Pronto intervento ……………………………………………………………..…. 112

Soccorso pubblico d'emergenza (polizia): …………………………………………….……. 113

Gas - Acquedotto di Forlì: guasti …………………………………………………………….…. 0543 724 724

Enel di Forlì: guasti ………………………………………………………………………….... 0543 29 395

Telecom di Forlì: assistenza scavi: ……………………………………………………….…. 1331

Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti Lavoro di Forlì: ………………..……………….. 0543 733 544

Ispettorato Provinciale del Lavoro di Forlì: ……………………………………………..…. 0543 29 155

Prefettura di Forlì - Cesena: ……………………………………………………………….…. 0543 719 111

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei Responsabili di cantiere sono i seguenti:

Responsabile dei Lavori: Geom. Flavio Magalotti ……………………………………………. 0546 943 676

Progettista e Direttore dei Lavori: Arch. Raoul Benghi 0543 29 542

Coordinatore per la Sicurezza Progettuale ed Esecutivo: Ing. Gianni Bandini …………..... 0543 33 280

Copia dell'elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

PREVENZIONE INCENDI

Nel cantiere sono previste le possibili fonti d'innesco incendio riportate nella tabella seguente.

FONTI DI PERICOLO INCENDIO	SI	NO
DEPOSITO BITUME		X
DEPOSITO GPL (SERBATOIO)		X
DEPOSITO GPL (BOMBOLE)		X
DEPOSITO ACETILENE		X
DEPOSITO OSSIGENO		X
DEPOSITO VERNICI, SOLVENTI, COLLANTI		X
DEPOSITO LIQUIDI INFIAMMABILI (gasolio)		X
DISTRIBUTORE DI CARBURANTE		X
DEPOSITO DI LEGNAME		X
GRUPPO ELETTROGENO		X

Le misure specifiche da adottare durante le fasi di utilizzo dei materiali e sostanze con pericolo d'incendio sono riportate nelle procedure di prevenzione delle Fasi Lavorative, riportate successivamente.
In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno due estintori a CO2 o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 21 A 89 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue (cancellare la parte che non interessa).

Deposito bitume
Il bitume è un liquido combustibile che ricade nella categoria C del DM 31 luglio 1934.
I depositi dovranno essere costituiti ad una distanza non inferiore a 1,50 m dalla recinzione di cantiere e di 2,00 m da fabbricati esterni al cantiere.

Depositi GPL in serbatoi fissi
Attenersi alle regole tecniche fornite dai DM 31 marzo 1984 e DM 13 ottobre 1994, nonché dalla Circ. Min. Interno 74/56.

Depositi di GPL in bombole
La circolare 74/56 disciplina i depositi in bombole in tre categorie:
- fino a 300 l
- fino a 1.000 l
- fino a 5.000 l.

le bombole possono essere depositate all'aperto o in locale, purché sia al piano terra e non sia sottostante o sovrastante altri locali e non abbia alcun tipo di comunicazione con altri piani interrati o seminterrati.
I recipienti vuoti possono essere depositati nello stesso edificio in cui sono presenti quelli pieni, ma non nello stesso locale.
Due lati del locale devono affacciarsi su spazio scoperto, con il più vicino fabbricato a non meno di 8 metri, e nessuna parte deve confinare con attività pericolose (centrali termiche, altri depositi di materiali combustibili, …).
Le caratteristiche interne del locale devono essere conformi alle norme succitate.
Nei pressi dell'accesso al deposito deve essere posto almeno un estintore a CO2 o a polvere (21 A 89 BC di tipo approvato) e la relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi acetilene
I depositi di acetilene devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di ossigeno.
Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.
I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO2 o a polvere (di tipo approvato).

Depositi di ossigeno
I depositi di ossigeno devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di acetilene.
Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.
I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO2 o a polvere (di tipo approvato).

Depositi di vernici, solventi, collanti
Il deposito può essere costituito all'interno di un fabbricato.
La porta di accesso deve essere dotata di una soglia rialzata e il pavimento dovrà essere impermeabile.
Idonea resistenza al fuoco della struttura deve essere garantita in relazione alla quantità di deposito.
La superficie di aerazione deve essere non inferiore di 1/100 della superficie in pianta del locale.
Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi di liquidi infiammabili o combustibili (gasolio)
Per la costituzione di depositi di gasolio (caratteristiche costruttive e distanze di sicurezza) bisogna attenersi alle prescrizioni contenute nel DM 31 luglio 1934.
In particolare, a seconda della categoria del liquido e della quantità stoccata, si dovranno rispettare distanze di sicurezza comprese tra 1,5 m e 10 m.
Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Distributori di carburante
Attuare le norme tecniche riportate nel DM Interno 19 marzo 1990, che regola l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C (gasolio) esclusivamente destinati al rifornimento di macchine ed auto all'interno di cantieri stradali, ferroviari ed edili.
In particolare il contenitore distributore deve avere un'area di contorno, avente una profondità di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione. Stessa distanza deve essere mantenuta dalla recinzione di cantiere e da altri fabbricati.
Devono comunque essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal DM 31 luglio 1934.
In prossimità dell'impianto devono essere installati almeno 3 estintori portatili di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 39A 144B C.

Deposito di legname
Il legname, soprattutto i residui di lavorazione, costituisce una delle più frequenti cause d'incendio nei cantieri.
I depositi di legname possono essere stipati anche all'interno di fabbricati non isolati da altri, ma in strutture di resistenza al fuoco idonea al carico d'incendio che si costituisce con il deposito, dotate di aerazione permanente verso l'esterno.
In prossimità del deposito deve essere mantenuto almeno un estintore portatile, di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Gruppo elettrogeno
L'ubicazione del gruppo elettrogeno può avvenire all'aperto oppure in locale anche non isolato da altri, nel rispetto dello norme riportate nella Circolare del ministero dell'Interno n. 31 del 31 luglio 1978.
I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito del combustibile del gruppo elettrogeno, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO_2 o a polvere (di tipo approvato) con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C.

Si dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella seguente (sintesi, non esaustiva, della tabella allegata al DM 16 febbraio 1982 applicabile ai cantieri temporanei o mobili).

p.to	attività / deposito
3	Depositi di gas combustibili in bombole compressi di capacità da 0,75-2 mc
3	Depositi di gas combustibili in bombole disciolti o liquefatti da 75 a 500 kg
	Deposito gasolio fuori terra di quantità superiore non 500 kg
4	Deposito GPL in bombole di quantità non superiore a 5 mc
5	Deposito di ossigeno di quantità superiore a 2 mc
8	Officine e laboratori con saldatura e taglio metalli con gas con oltre 5 addetti
15	Deposito di bitume di quantità superiore da 0,5 a 25 mc
18	Distributore di carburante per autotrazione (benzina, gasolio, miscela)
20	Deposito vernici, solventi, collanti di quantità superiore a 500 kg
24	Detenzione di esplosivi
46	Deposito di legname di quantità superiore a 5 tonnellate
64	Gruppo elettrogeno di potenza complessiva superiore a 25 kW

Cantieramento

Per il LAYOUT di cantiere si rimanda
alla tavola allegata al presente
Piano di Sicurezza e Coordinamento

LEGGERE ATTENTEMENTE LE NOTE DI SEGUITO RIPORTATE

Note

Il complesso edilizio su cui intervenire con le opere di restauro ed opere nuove dispone di aree idonee per la formazione del cantieramento per cui si procederà nel seguente modo:
L'area di cantiere, completamente recitata, dovrà contenere:
- un box adibito a spogliatoio per il personale;
- un box adibito ufficio di cantiere per il personale della ditta appaltatrice, per la Direzione dei Lavori e per le riunioni di coordinamento del Coordinatore per la Sicurezza con i Responsabili delle ditte e con tutto il personale presente (per i cantiere di medie dimensioni il box adibito ufficio di cantiere ed il box adibito a spogliatoio potranno essere riuniti in un unico box diviso internamente);
- un box per i servizi igienici e docce collegato alla fognatura comunale (in alternativa il cantiere potrà essere dotato di wc chimico);
- un box adibito a mensa (solo consumazione pasti) per il personale;
- un container per piccole attrezzature e materiali;
- un'area opportunamente segnalata e delimitata per il sollevamento dei materiali;
- uno spazio riservato per le operazioni di carico e scarico dei materiali;
- un'area opportunamente segnalata e delimitata per l'accatastamento dei materiali di risulta dalle rimozioni e demolizioni;
- un'area destinata alla lavorazione delle malte anch'essa opportunamente segnalata e delimitata;
- un'area per il ricevimento di materiali inerti;
- un’area per la gru a torre di cantiere;
- un’area per la lavorazione del ferro per c.a.;
- un’area per il silos.

Tutte le aree sopra menzionate dovranno essere facilmente accessibili da idonea viabilità interna.
La recinzione e protezione del cantiere dovrà essere realizzata prima dell'inizio di qualsiasi attività del cantiere stesso.
L'ingresso all'area di cantiere avverrà da due punti ben distinti: il primo, con due accessi separati (uno pedonale ed uno carrabile), dovrà garantire l'entrata ed uscita a piedi del personale addetto ai lavori e dagli addetti al controllo e di mezzi con dimensioni contenute; il secondo (solo carrabile) dovrà garantire l'entrata ed uscita di autocarri di grosse dimensioni per il carico e lo scarico delle macerie e del materiale necessario per la realizzazione dell'opera. E' obbligatorio apporre, ben in vista ed in tutti gli accessi, gli opporti cartelli segnaletici visibili dalla sede stradale.
A ridosso della parete esterna del fabbricato ed in luogo ben visibile ed accessibile dovranno essere istallati la cassetta contatori ENEL, il salvavita a protezione della linea elettrica interna di cantiere ed il quadro elettrico di cantiere che deve essere dotato di pulsante di disattivazione della corrente prima dell'apertura dello sportello.
I servizi WC, del tipo box prefabbricato, verranno sistemati all'esterno in luogo idoneo con allaccio alla rete idrica ed alla

fognatura per lo scarico oppure si utilizzeranno i servizi chimici oppure utilizzando servizi già esistenti nel fabbricato da ristrutturare.
Nel caso in cui i pasti non vengano consumati in cantiere, si potrà non montare il box mensa e si dovrà, pertanto, garantire servizi equivalenti attraverso accordi stipulati con locali pubblici nelle vicinanze.
I materiali di risulta delle demolizioni saranno accatastati in area ben delimitata mentre quelli non riutilizzabili portati alla discarica riducendo al minimo il deposito in cantiere.
Le aree destinate all'uso di apparecchi di sollevamento (gru a torre di cantiere, argani elettrici, ecc…) devono essere segnalate da appositi cartelli indicanti la presenza dell'apparecchio di sollevamento, l'uso di del casco, il pericolo di caduta di materiali dall'alto e quant'altro prescrive la vigente normativa in materia di sicurezza.
In generale è obbligatorio apporre, ben in vista e nei luoghi prescritti, i cartelli segnaletici indicanti le prescrizioni specifiche.
Fare attenzione all'entrata, uscita e manovra dei mezzi di lavoro: se particolarmente ingombranti è necessaria la presenza di personale addetto alla segnalazione e controllo delle operazioni di manovra.
Si rammenta che l'uso della saldatrice e del cannello con bombole è consentito solo nelle ore della mattinata e l'operatore, che deve possedere apposito patentino, deve essere sempre assistito da un altro addetto dotato di estintore idoneo e pronto ad intervenire in caso di principi di incendio che possono appiccarsi ai materiali lignei presenti all'interno o all'esterno del palazzo oggetto dell'intervento di restauro.
Negli orari non lavorativi devono essere DISATTIVATI, dal quadro generale di cantiere, tutti gli impianti, le attrezzature e le linee elettriche interne ed esterne al cantiere.

E' NECESSARIO CHE L'IMPRESA AGGIUDICATRICE DEI LAVORI SI ATTIVI PRESSO I COMPETENTI ENTI AFFICHE' SI POSSA STABILIRE L'ESATTA PORTATA DEL PONTE DI ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE SU CUI DEVONO TRANSITARE TUTTI I MEZZI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.

IL SAPERE LA PORTATA SARA' DETERMINANTE PER LA SCELTA DEI MEZZI PER LA MOVIMENTAZIONE DELLA TERRA DI RISULTA DAGLI SCAVI, PER LA REALIZZAZIONE DELLA PALIFICATA E PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI PER L'APPROVVIGIONAMENTO DEL CANTIERE E QUANT'ALTRO.

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE

PER L'ALLESTIMENTO

RECINZIONE CON PANNELLI PREFABBRICATI DI RETE METALLICA E RETE PLASTIFICATA SU BLOCCHETTI DI CEMENTO
FORMAZIONE DI BASAMENTO PER BARACCHE CANTIERE
BARACCHE DI CANTIERE
BAGNI CHIMICI
VIABILITÀ ORDINARIA
VIABILITÀ - STABILIZZAZIONE MECCANICA DELLE TERRE
IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DA ENTE EROGATORE
IMPIANTO IDRICO E FOGNARIO DI CANTIERE
GRU A TORRE
MACCHINE VARIE DI CANTIERE
SCARICO AUTOCARRI E BILICI
SILOS
PONTEGGIO METALLICO FISSO

Nome

Recinzione con pannelli prefabbricati di rete metallica e rete plastificata su blocchetti di cemento
Categoria: Recinzione

Descrizione allestimento

Recinzione di cantiere eseguita con pannelli prefabbricati di rete metallica antiscavalcamento e rete in plastica colorata su blocchetti di cemento. Altezza minima ml. 2,00.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

Organizzazione cantiere -allestimento-/Recinzione con elementi in ferro, rete, ecc...

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	modesta	No
esplosione	improbabile	grave	Sì
inalazione gas	improbabile	lieve	Sì
inalazione vapori	improbabile	lieve	Sì
inalazioni polveri	possibile	lieve	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.
Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento.
I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Posizionare il compressore in posizione stabile, in luogo sufficientemente areate areato e il più lontano possibile dal luogo di lavoro.
Verificare periodicamente la valvola di sicurezza del compressore.
Allontanare materiali infiammabili dalla macchina.
Verificare la funzionalità della strumentazione, l'integrità dell'isolamento acustico e dei tubi, la corretta connessione all'utensile.
Prima dell'uso del martello demolitore verificare l'efficienza della cuffia antirumore, del dispositivo di comando.
Durante l'uso, impugnare saldamente l'utensile, usare guanti imbottiti ed eseguire il

lavoro in posizione stabile.
Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

<u>Segnaletica</u>

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

formazione di basamento per baracche cantiere
Categoria: Baraccamenti

Descrizione allestimento

Formazione di basamento in calcestruzzo per le baracche di cantiere.

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili a motore/motosega
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/formazione di basamento per baracche cantiere

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
incendio	possibile	grave
investimento	improbabile	grave
schizzi	probabile	lieve

Misure preventive e protettive:
Il lavoro deve essere eseguito in condizioni di stabilità adeguata, la pulizia e il rifornimento del carburante a motore spento.
Gli autocarri in manovra devono essere assistiti da terra.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, nel caso particolare (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Durante le fasi di scarico dei materiali, vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.
Intorno alle zone oggetto dell'intervento predisporre e collocare adeguatamente appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	lieve	Sì
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	modesta	No
getti	possibile	lieve	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	molto probabile	gravissima	No
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
rumore	molto probabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Procedure

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Assistere a terra gli autocarri in manovra.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
È necessario tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo.
La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del

lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (DPR 547/55 art.109).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (DPR 547/55 art.271 CEI 64/8).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (art. 68 DPR 547/55).
MOTOSEGA
Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi lavoratori. Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente e verificare la tensione e l'integrità della catena.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Addetto motosega 91,8 dB(A)
Generico 78,0 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

baracche di cantiere
Categoria: Baraccamenti

Descrizione allestimento

Montaggio di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/montaggio baracche di cantiere

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Durante le fasi di scarico dei materiali, vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.
Intorno alle zone oggetto dell'intervento predisporre e collocare adeguatamente appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti.
Il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi deve essere vietato.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
I percorsi interni di cantiere devono avere pendenze trasversali non eccessive.
Gli autocarri in manovra devono essere assistiti da terra.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	modesta	No
incendio	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 320/56
D.P.R. 459/96

Procedure

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Assistere a terra i mezzi in manovra.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti.
Durante ogni fase transitoria deve essere garantita la stabilità degli elementi da assemblare tramite sostegni provvisionali.
Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
Predisporre, eventualmente, idoneo fermo meccanico in prossimità del ciglio degli scavi.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non via siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.
Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con eccessive pendenze laterali.
Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
Non effettuare tiri inclinati.
Vietare l'uso del mezzo in presenza di forte vento.
Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
Segnalare l'operatività con il girofaro.
Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOCARRO CON BRACCIO GRU
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOGRU
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore

e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
SCALE A MANO
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SCALE DOPPIE
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dipositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture.
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

bagni chimici
Categoria: Servizi cantiere

Descrizione allestimento

Montaggio di bagno chimico in cantiere.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96

Adempimenti

UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Prescrizioni

AUTOCARRO CON BRACCIO GRU
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
SCALE A MANO
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Nome	viabilità ordinaria Categoria: Viabilità
Descrizione allestimento	Prescrizioni sulla viabilità.

Nome

viabilità - stabilizzazione meccanica delle terre
Categoria: Viabilità

Descrizione allestimento

Stabilizzazione delle terre ottenuta con aggiunta di frazione granulometrica in sito, costipamento con rulli.

Attrezzature

Macchine movimento di terra/livellatrice (grader)
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/dumper
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore vibrante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/viabilità - stabilizzazione meccanica delle terre

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta in piano	improbabile	lieve
contatti con macchinari	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima
investimento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.) devono essere segnalati adeguatamente.
La presenza di non addetti ai lavori deve essere vietata mediante avvisi e sbarramenti.
La zona interessata all'operazione deve essere adeguatamente segnalata delimitata e sorvegliata da un preposto.
Intorno alle zone oggetto dell'intervento predisporre e collocare adeguatamente appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
Gli autocarri in manovra devono essere assistiti da terra.
In presenza di traffico stradale seguire il Codice della Strada.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	gravissima	Sì
contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
getti e schizzi	improbabile	lieve	Sì
inalazione gas	improbabile	grave	Sì
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No
ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Adempimenti

PALA CARICATRICE - GRADER - RULLO COMPATTATORE
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Procedure

Segnalare la zona interessata all'operazione.
Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.
Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.
Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.
Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, occhiali, schermi), con relative istruzioni all'uso.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
DUMPER
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
Il dumper deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il dumper per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
PALA CARICATRICE
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio

superiore del fronte di attacco.
LIVELLATRICE (GRADER)
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
La livellatrice deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare la livellatrice per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della livellatrice e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Effettuare periodica manutenzione delle macchina livellatrice.
RULLO COMPATTATORE
Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.
RULLO COMPATTATORE VIBRANTE
Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
Vietare il transito del rullo compattatore vibrante in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore vibrante deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il rullo compattatore vibrante per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore vibrante.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista dumper 82,6 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Operatore grader aperto 92,1 dB(A)
Operatore grader chiuso 91,1 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)
Generico 87,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome
impianto elettrico e di terra da ente erogatore
Categoria: Impianti

Descrizione allestimento
Realizzazione di impianto elettrico e di terra da ente erogatore

Attrezzature
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali
Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri
Organizzazione cantiere -allestimento-/Impianto elettrico e di terra da ente erogatore

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
La protezione contro i contatti indiretti deve essere assicurata per mezzo di luoghi non conduttori.
La protezione contro i contatti indiretti deve essere assicurata mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo.
La protezione contro i contatti indiretti deve essere assicurata mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale =50V c.a. e 120V c.c.).

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	Sì
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	modesta	No
contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
contatti con macchinari	improbabile	grave	Sì
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
rumore	molto probabile	grave	Sì
schizzi	possibile	lieve	Sì
urti, colpi, impatti	improbabile	lieve	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi
D.Lgs. 81/2008
D.Min. 37/2008
D.P.R. 459/96
Guida CEI 64-17:2000-02
Norma CEI 17-13/4 (quadri)
Norma CEI 23-12 (prese a spina)
Norma CEI 64-8 sez. 704 (cantieri di costruzione e demolizione)
Norme CEI

Adempimenti
L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da installatore in possesso dei requisiti prescritti dalla legge n. 46/90. Lo stesso deve sottoporre a collaudo l'impianto

realizzato prima della messa in esercizio e redigere la dichiarazione di conformità con tutti gli allegati necessari (ad eccezione del progetto dell'impianto il quale non è obbligatorio ma auspicabile).
La dichiarazione di conformità, rilasciata dall'installatore, dovrà essere trasmessa dall'appaltatore all'ISPESL e all'ASL/ARPA entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto.
L'installatore, inoltre, avrà cura di fornire informazioni sufficienti a consentire l'uso corretto e sicuro dell'impianto realizzato da parte dell'impresa utilizzatrice committente. Quest'ultima dovrà garantire la presenza dell'impianto, provvedendo alle dovute operazioni di controllo e manutenzioni, per tutta la durata del dei lavori, consentendo l'uso da parte di tutto le altre imprese e lavoratori autonomi che interverranno, a qualsiasi titolo, in cantiere.
L'impianto dovrà essere regolarmente mantenuto e dovrà essere sottoposto a verifica periodica ogni due anni da parte dell'ASL/ARPA ovvero altro Organismo abilitato dal Ministero delle attività produttive.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.
A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.
Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato (Id<0.3-0.5A).
Completeranno l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.
Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).
La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;
le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.
Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.
Le linee devono essere costituite:
- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.
Le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da Id=0,03°.
Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.
Protezione contro i contatti indiretti
La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:
- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale =50V c.a. e 120V c.c.);
- mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo;
- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;

- per separazione elettrica.
Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, ...) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

** Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT (senza propria cabina di trasformazione), la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a Rt=25/I, dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.

Prescrizioni

PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.
SCALE A MANO
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SCALE DOPPIE
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
TRAPANO ELETTRICO
Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.
Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di

alimentazione
Controllare il regolare fissaggio della punta..
Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

impianto idrico e fognario di cantiere
Categoria: Impianti

Descrizione allestimento

Realizzazione di impianto idrico e fognante al servizio del cantiere.
Attività contemplate:
- scavi a sezione ristretta;
- posa in opera di tubazioni in acciaio, PVC, PE, simili;
- posa in opera di accessori vari;
- allacciamenti.

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/cesoie elettriche
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/saldatrice elettrica
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/impianto idrico e fognario di cantiere

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali negli scavi	probabile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	grave
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima
investimento	improbabile	gravissima
ribaltamento	improbabile	gravissima
seppellimento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
Lo scavo conseguente alla demolizione, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei segnali monitori (transenne, segnalazione lavori in corso, direzione obbligatoria, coni segnaletici) e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
La zona interessata all'operazione deve essere adeguatamente segnalata delimitata e sorvegliata da un preposto.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
I mezzi durante le fasi di carico – scarico e di manovra devono essere assistiti da

un operatore a terra.
L'escavatore in prossimità dello scavo da realizzare deve essere sugli stabilizzatori o su cingoli.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
L'operaio in trincea deve provvedere a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza.
Se lo scavo da effettuare è più profondo di 1,50, deve essere armato.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
contatti con macchinari	possibile	modesta	Sì
contatti con organi in moto	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	grave	No
inalazione gas	possibile	modesta	Sì
inalazione vapori	improbabile	modesta	Sì
inalazioni polveri	probabile	lieve	Sì
inalzione fumi	possibile	grave	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.Lgs. 81/2008
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n.593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Norme CEI
Regolamento edilizio comunale

Procedure

Scavi
Prima di effettuare lo scavo, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.
Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.
Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire.
Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.
Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.
Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione

manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
L'operatore addetto posiziona l'escavatore in prossimità dello scavo da realizzare e lo rende stabile tramite gli stabilizzatori, a meno che non è su cingoli.
Se lo scavo da effettuare è più profondo di 1,50 metri e le condizioni del terreno lo richiedono, procedere all'armatura dello scavo.
L'autocarro si posiziona lateralmente al cumulo di terra da allontanare.
L'operatore addetto all'escavatore, coadiuvato dall'altro al suolo che sorveglia, carica sul cassone il materiale.
A carico avvenuto l'operatore addetto all'autocarro mette il mezzo in assetto di viaggio, coadiuvato dall'aiutante a terra.
Controllare la portata dei mezzi di trasporto e non sovraccaricarli.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.
Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.
Esecuzione impianti
Accertarsi che siano in atto tutte le precauzioni di ordine generale riportate in precedenza.
Per l'accesso al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.
Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.
Impartire le necessarie informazioni per la corretta movimentazione manuale dei carichi.
Gli operatori addetti calano le tubazioni all'operatori in trincea.
L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza.
Prima di effettuare questa operazione, verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato di efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto.
In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
Durante la saldatura utilizzare guanti isolanti, visiere con vetro attinico, facciale filtrante con filtro specifico (fumi del PVC e di altri prodotti plastici).
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
ESCAVATORE IDRAULICO
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
PALA CARICATRICE
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
SALDATRICE ELETTRICA
E' vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica, nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;
c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati.
Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza (DPR 547/55 art.250).
CESOIE ELETTRICHE
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso delle cesoie elettriche verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
AVVITATORE ELETTRICO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a

bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del viso
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

gru a torre
Categoria: Movimentazione dei carichi

Descrizione allestimento

Il lavoro comprende:
- delimitazione e regolamentazione area d'intervento;
- deposito provvisorio elementi;
- realizzazione del basamento;
- montaggio traliccio, braccio, controbraccio con contrappeso;
- allontanamento mezzi e sistemazione finale.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/montaggio di gru a torre

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
I montatori devono usare cintura di sicurezza e cordino a doppio gancio, oltre che indossare casco, guanti e scarpe di sicurezza.
L'uso di tali mezzi deve essere vietato in presenza di forte vento.
L'area nel raggio d'azione della gru deve essere priva di ostacoli.
Segnalare la presenza della gru e delimitare l'area di base della gru in conformità alle norme.
Nell'area di montaggio della gru vietare qualsiasi altra attività.
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), dei quali è stata verificata l'integrità delle funi, delle catene, dei ganci e la loro portata ed il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
Vietare il passaggio dei carichi sopra i lavoratori.
Devono essere presenti avvisi e sbarramenti che vietano l'avvicinamento del personale e di terzi durante le fasi di scarico dei materiali.
L'area di montaggio deve essere delimitata con nastro di segnalazione o transenne metalliche o con dispositivi analoghi.
L'accesso alle persone non addette ai lavori deve essere interdetto.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
L'allontanamento dei mezzi deve avvenire con l'assistenza di personale a terra.
Le manovre dell'autogrù e dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale.
Deve essere vietato l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici. Deve essere vietato l'accesso alle persone non addette ai lavori.
L'altezza della gru deve superare di almeno 3 metri il punto più alto delle strutture

circostanti.
Deve essere verificata la possibilità di interferenze con altre strutture.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	modesta	No
incendio	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
rumore	possibile	lieve	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Allegato IV
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo III
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo IV
D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Titolo V
D.Lgs. 17/2010

Adempimenti

Gli apparecchi di sollevamento da cantiere (gru a torre, argano a cavalletto, argano a bandiere, gru su autocarro, autogrù) in uso prima del 21 settembre 1996 sono assoggettati alle seguenti disposizioni:
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi;
- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali.

L'uso e la manutenzione degli apparecchi di sollevamento da cantiere in uso a partire dal 21 settembre 1996 devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Procedure

Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore e dietro rilascio, a fine installazione, di dichiarazione attestante il corretto montaggio.
Delimitare e regolamentare l'area d'intervento
Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
L'area di lavoro deve avere dimensioni sufficienti per la movimentazione degli elementi da parte dell'autogrù.
Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.
Le manovre dell'autogrù e dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra.
Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.
Vietare nell'area di montaggio della gru qualsiasi altra attività.

Verificare le interferenze con altre strutture.
Verificare che il punto più estremo della gru (considerando l'ingombro e l'oscillazione del carico) sia a distanza di sicurezza da linee elettriche aeree.
Depositare i vari elementi in condizioni di stabilità e secondo la sequenza inversa al loro prelevamento durante il montaggio.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Realizzazione del basamento
Definire il tipo e la consistenza del basamento sulla base della natura del terreno d'appoggio e delle indicazioni riportate nel libretto della gru, in relazione alla portata richiesta e dallo sbraccio massimo.
Installare la gru a distanza di sicurezza da eventuali scavi ovvero prendere gli opportuni accorgimenti per evitare cedimenti del terreno.
Durante il montaggio attenersi alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel libretto gru.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non via siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.
Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.
Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
Non effettuare tiri inclinati.
Vietarne l'uso in presenza di forte vento.
Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
Segnalare l'operatività con il girofaro.
In questa fase è obbligatorio che i montatori facciano uso di cintura di sicurezza e cordino a doppio gancio, oltre che indossare casco, guanti e scarpe di sicurezza.
L'altezza della gru deve essere maggiore di almeno 3 metri dal punto più vicino delle strutture circostanti.
Collegare il quadro della gru all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra.
Realizzare, se necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
A fine installazione allontanare i mezzi garantendo l'assistenza di personale a terra.
Delimitare definitivamente l'area di base della gru e segnalarne la presenza in conformità alle norme.
Collocare in posizione ben visibile dal gruista e di coloro che devono imbracare i carichi i seguenti cartelli: portate della gru in relazione della posizione del carrello, peso della zavorra di base, peso del contrappeso, norme di sicurezza per i manovratori, norme di imbracatura e codice dei segnali per la movimentazione dei carichi sollevati e trasportati.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO CON BRACCIO GRU
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOGRU
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

macchine varie di cantiere
Categoria: Macchine di cantiere

Descrizione allestimento

Installazione di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza, piegaferri/tranciatrice, sega circolare, ...).

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/installazione macchine varie di cantiere

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
L'area nel raggio d'azione della gru deve essere priva di ostacoli.
Deve essere presente un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio.
Durante le fasi di scarico dei materiali, vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.
Il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi deve essere vietato.
Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).
Gli utensili elettrici portatili devono essere dotati di un doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti “fuori tensione”, ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.
La macchina deve essere collegata ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra (contro i contatti indiretti).
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
Le macchine più rumorose devono essere installate quanto più distante possibile lontano dai posti di lavoro (rumore).

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 Allegato IV
D.Lgs. 81/2008 Allegato VI
D.Lgs. 81/2008 Titolo III
D.Lgs. 81/2008 Titolo IV
D.Lgs. 81/2008 Titolo V
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Procedure

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Assistere a terra i mezzi in manovra.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non via siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.
Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.
Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
Non effettuare tiri inclinati.
Vietarne l'uso in presenza di forte vento.
Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
Segnalare l'operatività con il girofaro.
Verificare il piano di appoggio della macchina da installare.
Installare la macchina nel luogo indicato nel progetto di cantiere o concordato con il coordinatore per l'esecuzione.
Installare, se possibile, le macchine più rumorose quanto più distante possibile dai posti di lavoro (rumore) e mantenere le protezioni acustiche.
Installare la macchina completa di ogni dispositivo di sicurezza (alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione del moto, agli organi di manovra, agli eventuali sistemi di caricamento) e verificarne il buon funzionamento (interruttore di marcia/arresto, pulsante d'emergenza).
L'installazione delle macchine (in particolare della betoniera) deve essere eseguita secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione.
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.
Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.
Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).
Collegare la macchina ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale

magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra.
Accertarsi dell'esistenza, altrimenti prevederne l'installazione, della protezione contro il riavviamento automatico dell'impianto dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica (bobina di sgancio).
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
Realizzare un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOCARRO CON BRACCIO GRU
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOGRU
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

scarico autocarri e bilici
Categoria: Movimentazione dei carichi

Descrizione allestimento

preparazione del piano di scarico e stoccaggio del materiale trasportato con rullo compattatore

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
investimento	improbabile	gravissima
rumore	probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Porre i cartelli indicanti i carichi sospesi.
Verificare la funzionalità degli avvisatori acustici, del segnalatore di retromarcia e del girofaro.
Allontanare le persone dal raggio di azione delle macchine.
Evitate eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette.
Il personale deve essere opportunamente turnato durante operazioni con eccessiva rumorosità per uso simultaneo di mezzi.
Gli addetti al sollevamento si devono assicurare dell'assenza di ostacoli fissi con i quali vi possono essere urti durante le fasi di scarico.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	gravissima	Sì
contatti con macchinari	possibile	grave	Sì
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima	Sì
vibrazione	possibile	lieve	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008
D.P.R. 459/96

Adempimenti

RULLO COMPATTATORE
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Procedure

La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico dovrà essere adeguatamente livellata e costipata in maniera da costituire adeguato piano di appoggio per gli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento durante le fasi di scarico del materiale trasportato in loco dall'autocarro o dal bilico.
La zona dovrà essere adeguatamente dotata di una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.
Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.
L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata

soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.
L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione dei carichi.
Prima dell'uso l'operatore deve:
- controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condiz. di stabilità della macchina in uso;
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
- accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità ...);
- garantire la visibilità del posto di manovra.
Durante l'uso della macchina l'operatore deve:
- allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
- regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:
- posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
- lasciare i mezzi con le bene abbassate ed i freni di stazionamento azionati;
- eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentori secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.
Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimentazione dei carichi deve essere quella di tipo organizzativo,in particolare:
- programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette;
- in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.
FUNI
Far eseguire da personale specializzato le verifiche trimestrali delle funi e delle catene e controllare che ne sia stato riportato l'esito sugli appositi modelli. Provvedere alla sostituzione delle funi metalliche quando si riscontra la presenza di ammaccature sensibili, strozzature, riduzioni irregolari del diametro, presenza di asole o nodi di torsione. Provvedere inoltre alla sostituzione quando in un tratto deteriorato la fune presenti fili rotti visibili per una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune. In caso di sostituzione verificare la regolarità del rapporto del diametro del tamburo e delle pulegge rispetto al diametro della fune.
In caso di sostituzione farsi rilasciare dal venditore delle funi la prevista attestazione in cui sono riportate le caratteristiche del prodotto e, in particolare, il valore del carico di rottura minimo garantito.
1. Consentire l'accesso alle aree lavorative e di cantiere soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta dei gravi, il contatto con i mezzi in movimento. I passaggi pedonali devono essere larghi almeno 0,60 ml, se saranno adibiti anche al passaggio dei materiali la larghezza dovrà salire ad almeno 1,20 ml.
2. Per la presenza di polveri e di gas di scarico di mezzi a motore si dovranno prevedere le seguenti misure di sicurezza e prevenzione:
- I materiali di risulta vanno bagnati spesso

- I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a loro disposizione dal datore di lavoro
- Vanno adottate idonee misure per evitare la diffusione delle polveri prodotte dalle lavorazioni
- I lavoratori esposti all'azione di gas, sostanze e agenti nocivi, oltre a far uso adeguati DPI (mascherine ecc.), devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

3. Per quanto attiene le vibrazioni si dovranno usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti e adottare mezzi tecnici che limitino il più possibile l'intensità delle vibrazioni e scuotimenti. Le macchine operatrici devono essere dotate di posti di guida antivibranti.
4. Per l'esposizione al rumore si dovranno utilizzare cuffie auricolari o altri sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro dovrà provvedere alla valutazione del rumore ed attuare adeguate misure preventive e protettive. L'esposizione al rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali. Gli addetti alle lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.
5. Per evitare contatti accidentali con mezzi e macchine operatrici occorrerà adottare le seguenti misure di sicurezza e prevenzione:

- I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.
- Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.
- Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.
- Segnalare possibilmente i percorsi delle macchine operatrici.
- Sia le rampe, tramite le quali si accede alle zone operative, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.

6. Le misure di prevenzione e di sicurezza da adottare contro il rischio di ribaltamento della macchina sono:

- Le rampe di accesso alle zone operative devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina
- Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
- La macchina va utilizzata da personale addetto adeguatamente formato alla mansione specifica.
- Evitare l'uso improprio della macchina.
- Verificare lo stato di eventuali pneumatici.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
RULLO COMPATTATORE
Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome

silos
Categoria: Macchine di cantiere

Descrizione allestimento

Installazione di silos.

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

organizzazione cantiere -allestimento-/installazione di silos

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	possibile	gravissima
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	probabile	modesta

Misure preventive e protettive:
Deve essere presente un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio.
L'area nel raggio d'azione della gru deve essere priva di ostacoli.
Il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi deve essere vietato.
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti “fuori tensione”, ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.
Gli utensili elettrici portatili devono essere dotati di un doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.
La macchina deve essere collegata ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra (contro i contatti indiretti).
Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.
Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
Gli autocarri in manovra devono essere assistiti da terra.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
Durante le fasi di scarico dei materiali, vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.
Le macchine più rumorose devono essere installate quanto più distante possibile lontano dai posti di lavoro (rumore).

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
ribaltamento (dei mezzi e del silos)	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
D.Lgs. 17/2010

Procedure

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Assistere a terra i mezzi in manovra.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non via siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.
Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.
Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
Non effettuare tiri inclinati.
Vietarne l'uso in presenza di forte vento.
Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
Segnalare l'operatività con il girofaro.
Installare il silos nel luogo indicato dal progetto di cantiere o concordato con il coordinatore per l'esecuzione e comunque a distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
Verificare che non possa interferire con il sistema di movimentazione dei carichi.
Verificare il piano di appoggio del silos e provvedere eventualmente al suo preventivo consolidamento.
Provvedere all'ancoraggio del silos a terra, contro il rischio di ribaltamento dello stesso per effetto del vento.
Il silos deve essere provvisto di una scala fissa verticale per l'accesso, quest'ultima, a partire da 2,50 metri dal suolo, deve essere contornata da una gabbia metallica.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOGRU
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

ponteggio metallico fisso
Categoria: Opere provvisionali

Descrizione allestimento

Montaggio di ponteggio metallico fisso.

Attrezzature

Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.
Rispettare il divieto di salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.
Durante il montaggio, i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti, salvo ciò non risulti necessario dalla particolare tecnologia adottata.
Solo il personale addetto ai lavori può utilizzare il ponteggio.
La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, correttamente formato, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.
L'accesso alle persone non addette ai lavori deve essere interdetto.
Il materiale deve essere movimentato con cautela in modo da non generare oscillazioni pericolose.
L'area di montaggio deve essere delimitata con nastro di segnalazione o transenne metalliche o con dispositivi analoghi.
Durante le fasi di scarico dei materiali, vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.
Vietare il deposito del materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008

Adempimenti

PONTEGGIO METALLICO
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti.

Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti.
Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.
Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.
Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.
Mantenere al distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.
Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi del ponteggio.

SCHEDE FASI LAVORATIVE

INDICE DELLE FASI

INTONACO INTERNO DI CALCE IDRAULICA NATURALE A MANO
IMPIANTI ELETTRICO, DI TERRA E SPECIALI INTERNI ED ESTERNI AL FABBRICATO
IMPIANTI IDRO TERMO SANITARIO, DI CONDIZIONAMENTO ED ANTINCENDIO INTERNI AL FABBRICATO
MASSETTO IN CLS. ALLEGGERITO A COPERTURA DELLE TUBAZIONI DEGLI IMPIANTI
INTONACO DEUMIDIFICANTE ESTERNO A MANO
INTONACO ESTERNO DI CALCE IDRAULICA NATURALE A MANO
MASSETTO IN CLS. PER PAVIMENTI A COLLA
FOGNE ACQUE BIANCHE E NERE CON POZZETTI, ECC..., SCAVI E RINTERRI
CANALIZZAZIONI IMPIANTI TECNICI CON POZZETTI, SCAVI E RINTERRI
RIPRISTINO DEI CONTORNI PERIMETRALI IN PIETRA DELLE APERTURE ESISTENTI
POSA IN OPERA DI BANCHINE, SOGLIE, CORDOLATURE, ECC...
POSA IN OPERA RIVESTIMENTO SCALE IN PIETRA
PAVIMENTI DI VARIA NATURA INTERNI ED ESTERNI COMPRESO BATTISCOPA
REALIZZAZIONE DI RIVESTIMENTI INTERNI ALLE PARETI
CONTROPARETI E CONTROSOFFITTI IN LASTRE DI CARTONGESSO COIBENTATE
CONTROSOFFITTI IN LASTRE DI CARTONGESSO
TAMPONATURA VANI INTERNI IN CARTONGESSO
MONTAGGIO GIUNTO TECNICO
ASSISTENZA MURARIA AGLI IMPIANTI
ASSISTENZE MURARIE A SERVIZIO DELL'IMPIANTO ASCENSORE
IMPIANTO ASCENSORE ELETTRICO
REALIZZAZIONE SCALA INTERNA ALLA TORRE IN METALLO E LEGNO
MONTAGGIO DI INFERRIATE IN ACCIAIO
MONTAGGIO RINGHIERE DI SCALE E PARAPETTI
MONTAGGIO INFISSI ESTERNI DI QUALSIASI TIPO
MONTAGGIO INFISSI INTERNI DI QUALSIASI TIPO
RASATURA DI FINITURA PER SUPERFICI IN C.A.
TINTEGGIATURA INTERNA DI PARETI E SOFFITTI A VOLTA
RESTAURO PITTORICO DI PARETI AFFRESCATE
TINTEGGIATURA ESTERNA DI PARETI CON PITTURA AI SILICATI
PULITURA E TRATTAMENTO DI PAVIMENTI ED ALTRO
FASI DI ORGANIZZAZIONE - SMANTELLAMENTO

Nome

Rimozione di opere in ferro
Categoria: Demolizioni e Rimozioni

Descrizione

Rimozione di opere in ferro quali ringhiere, parapetti, inferriate, ecc...

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
4	1	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

demolizioni e rimozioni/rimozione di opere in ferro (ringhiere, ecc)

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento	improbabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministeriale 31/07/81
Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i

lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

E'interdetta la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Accertarsi delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme.
Sotto il ponte di servizio deve essere presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo.
È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio. Eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d adoperare.
E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
È vietato depositare materiali sugli impalcati, salvo quantità minime e temporanee (consultare il libretto del ponteggio sui carichi ammessi).
Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti su strutture interne o sui ponteggi.
Verranno impiegati mezzi appropriati dotati d'idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari.
L'area sottostante al raggio d'azione della gru deve essere inaccessibile ai non addetti ai lavori. Ai lavoratori, è vietato rimanere sotto il raggio d'azione durante il tiro.
E'vietato passare con i carichi sospesi sopra le persone. Deve segnalare le operazioni di movimentazione verticale dei carichi, in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Le manovre dell'autocarro devono essere sempre assistite da personale a terra.
Disporre idonei mezzi estinguenti.
Quando il carico è superiore a 30 Kg., devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Il trasporto deve essere effettuato tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nell'area sottostante i lavori

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo della smerigliatrice

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso del cannello

Nome

Rimozione di infissi esterni ed interni
Categoria: Demolizioni e Rimozioni

Descrizione

Rimozione di infissi esterni ed interni di qualsiasi tipo e materiale.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
4	1	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/martello e scalpello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

demolizioni e rimozioni/rimozione di infissi esterni

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	probabile	grave	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministeriale 31/07/81
Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i

lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Accertarsi preventivamente delle condizioni del ponteggio e della sua regolarità alle norme (presenza di parapetti regolamentari, di sottoponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del ponte, condizioni generali di stabilità , verifica ancoraggi e delle basi).
È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio.
Internamente utilizzare ponti su cavalletti e/o scale doppie conformi alle norme.
In assenza di ponteggio esterno, predisporre preventivamente un parapetto regolamentare provvisorio da applicare al vano da provare dell'infisso.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi appropriati; Utilizzare idonei sistemi di imbracatura costituiti da funi e gancio regolamentari.
Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone e segnalare ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi, per consentire l'allontanamento delle persone. L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata.
Le manovre dell'autocarro devono essere sempre assistite da personale a terra.
Disporre idonei mezzi estinguenti.

Quando il carico è superiore a 30 Kg., devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 86,5 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nell'area sottostante i lavori

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo della smerigliatrice

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Rimozione di pavimenti interni e relativi sottofondi
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Rimozione di pavimenti e rivestimenti interni ed interni compresi i relativi sottofondi.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su cavalletti

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di pavimenti e rivestimenti interni e

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
elettrocuzione	possibile	modesta
esplosione	improbabile	grave
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

I tubi di convogliamento devono avere imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Controllare preventivamente le condizioni del ponteggio e la sua regolarità alle norme, idonee ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose ogni qualvolta si eseguono lavori superiori a m. 2,0 da terra ed accertarsi che sotto il ponte di servizio sia presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo.
Vietare l'utilizzo di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi ed eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
Vietare categoricamente il getto di materiali dall'alto.
L'area sottostante agli argani deve essere inaccessibile ai non addetti ai lavori e i lavoratori, invece, non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro.
Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a

monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere per evitare eccessiva produzione di polveri.
La parte inferiore del canale non deve in qualsiasi caso superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
investimento	improbabile	grave	No
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Consolidamento di volte in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
caduta in piano	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
crolli	probabile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	probabile	grave
schizzi	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
La parte inferiore del canale non deve in qualsiasi caso superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
I tubi di convogliamento devono avere imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Vietare categoricamente il getto di materiali dall'alto.
L'area sottostante agli argani deve essere inaccessibile ai non addetti ai lavori e i lavoratori, invece, non devono rimanere sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento durante il tiro.
Controllare preventivamente le condizioni del ponteggio e la sua regolarità alle norme, idonee ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose ogni qualvolta si eseguono lavori superiori a m. 2,0 da terra ed accertarsi che sotto il ponte di servizio sia presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere per evitare eccessiva produzione di polveri.
Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 Titolo IV Capo II
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).

Procedure

Prima di procedere alla demolizione accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 06/09/1994.
Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Irrorare frequentemente le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Si procederà bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,0 utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).
Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.
Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da

istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata alla scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro.
I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentanti con mezzi idonei al fine di scongiurare lesioni dorso lombari ai lavoratori.
Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTI SU CAVALLETTI
Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Essi non devono superare l'altezza di ml. 2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere

l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
MARTELLO DEMOLITORE
Prima dell'uso del martello demolitore verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

<u>Segnaletica</u>

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare sotto ponteggi o carichi sospesi
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Demolizione di massetto interno in c.a.
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Demolizione di massetto interno in calcestruzzo armato.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di massetto

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	modesta
elettrocuzione	possibile	grave

Misure preventive e protettive:
Sotto ogni ponte di servizio deve essere presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del primo.
Vietare l'utilizzo di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi ed eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
La zona sottostante i lavori deve essere interdetta e i passaggi obbligatori devono essere protetti.
Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a 2 metri predisporre l'allestimento di opere provvisionali.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Le attrezzature elettriche da utilizzare devono essere leggere e poco ingombranti e quelle elettriche portatili devono essere a doppio isolamento. È controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
esplosione	improbabile	gravissima	Sì
inalazione polveri - fibre	molto probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	molto probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Consolidamento di volte in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
caduta in piano	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
crolli	probabile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	probabile	grave
schizzi	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
La zona sottostante i lavori deve essere interdetta e i passaggi obbligatori devono essere protetti.
L'uso della gru su autocarro deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Le parti da rimuovere devono essere irrorate frequentemente.
Laddove vengono effettuate lavorazioni che danno luogo alla proiezione di materiali o schegge,devono essere predisposti opportuni mezzi di protezione a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze.
Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Osservano le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.

Procedure

Bagnare frequentemente le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d adoperare.
Le attrezzature elettriche da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti con doppio isolamento ed è controindicato dalle norme CEI il collegamento all'impianto di terra.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Curato l'allontanamento dei materiali al fine di evitare accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati nell'area di cantiere specificatamente destinata alla scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro o in cassoni e con calo a terra con la gru.
Non è consentito l'uso di forche o piattaforme semplici.
Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

MARTELLO DEMOLITORE
Prima dell'uso verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
UTENSILI D'USO COMUNE
Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi d'uso del martello demolitore

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Demolizione di rampe interne ed esterne
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Demolizione di rampe interne ed esterne con struttura di qualsiasi tipo, forma e spessore.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Macchine produzione di energia/compressore d'aria
Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico
Utensili elettrici/cannello per saldatura ossiacetilenica
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di solette in cls armato

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
elettrocuzione	possibile	grave
esplosione	improbabile	grave
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	modesta

Misure preventive e protettive:
A lavori ultimati, si deve rimuovere il soppalco di legno applicando le stesse cautele previste per la fase di realizzazione.
Predisporre impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0 ed accertarsi delle condizioni e della sua regolarità alle norme.
Impedire l'accesso alla zona sottostante i pilastri da demolire, predisponendo opportuni sbarramenti e segnaletica specifica.
È obbligatorio accertare prima dell'inizio dei lavori la resistenza del solaio e verificare la stabilità, in relazione al peso degli operai che dovranno operare (eseguire una struttura provvisionale di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo), eventualmente si deve disporre di tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
Per evitare sollecitazioni sui muri, evitare la rimozione per sfilamento delle travi ed adoperare la tecnica del taglio con fiamma ossiacetilenica ed in questo caso assicurare sufficiente ricambio d'aria nell'ambiente di lavoro, allontanare tutte le sostanze infiammabili, controllare l'efficienza dell'attrezzatura, controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno della fiamma, disporre le bombole a distanza di sicurezza e in posizione ben stabile.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro

o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Accertarsi della presenza, in prossimità dei lavori, di idonei mezzi estinguenti.
La parte inferiore del canale non deve in qualsiasi caso superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Osservano le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	probabile	grave	No
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
ribaltamento del mezzo	improbabile	grave	Sì
schiacciamento	probabile	grave	No
urti, colpi, impatti	possibile	grave	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	grave	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Consolidamento di volte in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
caduta in piano	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
crolli	probabile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	probabile	grave
schizzi	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Predisporre impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0 ed accertarsi delle condizioni e della

sua regolarità alle norme.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
È obbligatorio accertare prima dell'inizio dei lavori la resistenza del solaio e verificare la stabilità, in relazione al peso degli operai che dovranno operare (eseguire una struttura provvisionale di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo), eventualmente si deve disporre di tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
Impedire l'accesso alla zona sottostante i pilastri da demolire, predisponendo opportuni sbarramenti e segnaletica specifica.
Per evitare sollecitazioni sui muri, evitare la rimozione per sfilamento delle travi ed adoperare la tecnica del taglio con fiamma ossiacetilenica ed in questo caso assicurare sufficiente ricambio d'aria nell'ambiente di lavoro, allontanare tutte le sostanze infiammabili, controllare l'efficienza dell'attrezzatura, controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno della fiamma, disporre le bombole a distanza di sicurezza e in posizione ben stabile.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
La parte inferiore del canale non deve in qualsiasi caso superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Osservano le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68

D.M. 28/11/87, n. 593
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PROGRAMMA D'INTERVENTO
Le modalità di intervento dovranno essere decise dopo le necessarie verifiche e formalizzate su apposito programma vistato dall'imprenditore e dal direttore dei lavori.

Procedure

Accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla bonifica in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 06/09/1994. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Accertare prima dell'inizio dei lavori la resistenza della soletta e verificare la stabilità, in relazione al peso degli operai che dovranno operare (eseguire una struttura provvisionale di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo) , eventualmente disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta , realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
Valutare le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; sono vietati i lavori a distanza inferiore alla distanza di sicurezza dalle linee aeree, anche se a bassa tensione
È vietato l'accesso alla zona sottostante il solaio da demolire, predisponendo opportuni sbarramenti e segnaletica specifica.
Bagnare frequentemente le parti da rimuovere.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Il loro trasporto deve essere effettuato tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Verificare l'installazione di

valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti su strutture interne. Si procederà utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati nell'area di cantiere specificatamente destinata allo convogliati nel cassone di un autocarro. I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentanti con mezzi idonei o mediante il carico dello stesso su appositi cassoni, calati a terra dalla gru.
Manovrare la gru da posizione sicura, avvisando la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando i tiri obliqui e il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere. L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
A lavori ultimati, rimuovere con cautela il soppalco di legno applicando le stesse cautele previste per la fase di realizzazione.
Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o impiegati più operai.
I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, cinture di sicurezza complete di bretelle e cosciali, respiratore con filtro specifico e grembiule in cuoio.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO
Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore e controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile.
Utilizzare il martello senza forzature ed evitare turni di lavoro prolungati e continui.
Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.
COMPRESSORE D'ARIA
Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente areati, in condizioni stabili e lontano da materiali infiammabili; verificarne la strumentazione e l'integrità dell'isolamento acustico e delle connessioni dei tubi. Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento.
CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA
Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt.
Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.

UTENSILI D'USO COMUNE
Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: Nell'area sottostante all'intervento di demolizione

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo del martello demolitore

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso del cannello

Nome

Rimozione manto impermeabilizzante
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Rimozione manto impermeabilizzante.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
4	1	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

demolizioni e rimozioni/rimozione manto impermeabilizzante

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
incendio	improbabile	grave
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave

Misure preventive e protettive:
Nei luoghi di lavoro realizzare le misure di prevenzione per ridurre il rischio di caduta dall'alto del lavoratore.
Installare gli sbarramenti e/o le delimitazioni necessarie.
I lavoratori devono avere a disposizione idonei presidi antincendio.
Se sono presenti lavoratori non addetti alle lavorazioni in oggetto, devono esistere specifiche misure di coordinamento e di controllo allo scopo predisposte. Si rammenta che in dette misure di coordinamento e controllo devono essere previste anche le misure a carico di tutte le organizzazioni, che a vario titolo, sono presenti nelle aree di lavoro.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Riprese di murature (cuci-scuci)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	possibile	gravissima
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazione polveri - fibre	possibile	lieve
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Gli attrezzi manuali devono essere custoditi in apposite custodie in modo da impedirne la caduta.
Durante la ricezione del carico sui ponteggi usare bastoni con uncini, onde evitare all'operatore di sporgersi pericolosamente dai parapetti.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 da terra, adottare, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
I lavori devono iniziare dall'alto e procedono verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
Operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
I carichi movimentati non devono essere mai sospesi sopra le persone e le operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi devono essere segnalate, in modo da consentire l'allontanamento preventivo delle persone, interrompendo immediatamente l'operazione qualora permangano lavoratori o terzi sotto il percorso del carico.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministeriale 31/07/81
Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione

come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Accertarsi della resistenza dei tetti e coperture in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.
Per lavori ad altezza superiore a metri 2,00 allestire l'opera provvisionale, per eliminare il pericolo di caduta dall'alto.
Sotto il ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza allo stesso modo.
È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di ponteggio ma predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, che raggiungano una quota non inferiore a ml. 1.00 oltre l'ultimo impalcato o il piano di gronda, gli operai devono indossare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non oltre ml. 1,50.
Disporre una protezione intorno ai lucernari o coprirli con tavole di idoneo spessore o allestire un sottopalco di sicurezza.
Non ingombrare i posti di lavoro sui ponteggi.
I lavori sul tetto devono essere sospesi quando le condizioni atmosferiche sono avverse e, in ogni caso, quando la velocità del vento supera i 60 Km/h.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Dotare i lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.

È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Usare l'apparecchio di sollevamento in modo regolamentare.
Manovrare la gru su autocarro da posizione sicura, avvisando la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul braccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando i tiri obliqui vietando il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere.
L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti su strutture interne. Si procederà mediante il carico su appositi cassoni, calati a terra con mezzi di sollevamento.
Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere, cinture di sicurezza complete di bretelle e cosciali.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
UTENSILI D'USO COMUNE
Dotare i lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
PONTEGGIO METALLICO
Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.
Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.
Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.
L'utilizzo è consentito, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento se del caso

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Smantellamento del manto di copertura
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Scomposizione e smantellamento del manto di copertura.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

demolizioni e rimozioni/smantellamento del manto di copertura

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	gravissima
incendio	improbabile	grave
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave

Misure preventive e protettive:
Nei luoghi di lavoro realizzare le misure di prevenzione per ridurre il rischio di caduta dall'alto del lavoratore.
Installare gli sbarramenti e/o le delimitazioni necessarie.
Installare i cartelli di sicurezza per l'informazione dei lavoratori all'interno dei luoghi di lavoro.
I lavoratori devono avere a disposizione idonei presidi antincendio.
Se sono presenti lavoratori non addetti alle lavorazioni in oggetto, devono esistere specifiche misure di coordinamento e di controllo allo scopo predisposte. Si rammenta che in dette misure di coordinamento e controllo devono essere previste anche le misure a carico di tutte le organizzazioni, che a vario titolo, sono presenti nelle aree di lavoro.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazioni polveri, fibre	probabile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento	improbabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Riprese di murature (cuci-scuci)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	possibile	gravissima

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazione polveri - fibre	possibile	lieve
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Gli attrezzi manuali devono essere custoditi in apposite custodie in modo da impedirne la caduta.
Durante la ricezione del carico sui ponteggi usare bastoni con uncini, onde evitare all'operatore di sporgersi pericolosamente dai parapetti.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 da terra, adottare, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
I lavori devono iniziare dall'alto e procedono verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
Operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
I carichi movimentati non devono essere mai sospesi sopra le persone e le operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi devono essere segnalate, in modo da consentire l'allontanamento preventivo delle persone, interrompendo immediatamente l'operazione qualora permangano lavoratori o terzi sotto il percorso del carico.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell’ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l’art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Accertarsi preventivamente dell'esistenza del ponteggio su tutti i lati della copertura, di altezza tale da superare di 1,00 metri la quota del canale di gronda.
Accertarsi della resistenza in relazione al peso degli operai previsti e di eventuali sovraccarichi, eventualmente disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta a non oltre m. 1,50.
Disporre una protezione intorno ai lucernari o coprirli con tavole di idoneo spessore o allestire un sottopalco di sicurezza in modo da ridurre l'altezza di caduta e proteggere la zona sottostante.
Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, gli operai devono adottare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta.
Preventivamente verranno rimossi comignoli, canne fumarie.
Per evitare squilibri e crolli, i coppi o tegole, verranno rimossi a sezioni simmetriche da una parte e dall'altra del colmo, andando dal colmo verso le gronde. I coppi vanno raccolti in piccole quantità entro cassoni e calate a terra con la gru.
I lavori sul tetto devono essere sospesi quando le condizioni atmosferiche sono avverse e, in ogni caso, quando la velocità del vento supera i 60 Km/h.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Dotare i lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della

sicurezza e salute.
È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti sulla copertura e sui ponteggi o avverrà mediante il carico in cassoni e calati a terra con gru su autocarro.
L'uso della gru su autocarro dovrà avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul braccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui. L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
I materiali rimossi potranno essere accatastati nell'area di cantiere destinata alla scopo e successivamente caricati nell'autocarro ed allontanati.
Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e suola antiscivolo, guanti, maschere antipolvere, cinture di sicurezza complete di bretelle e cosciali.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

UTENSILI D'USO COMUNE
Dotare i lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
PONTEGGIO METALLICO
Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.
Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.
Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.

L'utilizzo è consentito, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nell'area sottostante i lavori

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento se del caso

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Rimozione delle lattonerie
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Rimozione di canali di gronda, converse e pluviali in rame o altro metallo compreso trasporto a discarica autorizzata, situata a qualsiasi distanza, del materiale di risulta, oneri di smaltimento inclusi.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
4	1	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/cesoie elettriche
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

demolizioni e rimozioni/rimozione di canali e discendenti

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	molto probabile	grave
elettrocuzione	possibile	grave

Misure preventive e protettive:
Svolgere azioni di controllo per la verifica dell'efficacia degli sbarramenti e/o delle delimitazioni e della segnaletica di pericolo installate.
Nei luoghi di lavoro realizzare le misure di prevenzione per ridurre il rischio di caduta dall'alto del lavoratore.
Se sono presenti lavoratori non addetti alle lavorazioni in oggetto, devono esistere specifiche misure di coordinamento e di controllo allo scopo predisposte. Si rammenta che in dette misure di coordinamento e controllo devono essere previste anche le misure a carico di tutte le organizzazioni, che a vario titolo, sono presenti nelle aree di lavoro.
Nel caso siano presenti lavoratori non addetti alle lavorazioni specifiche applicare le misure di coordinamento e di controllo da eseguire a cura delle differenti organizzazioni lavorative.
Prima dell'inizio dei lavori di demolizione devono essere valutate le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; mantenersi a distanza di sicurezza dalle stesse linee, anche se a bassa tensione.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	modesta	No
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	gravissima	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
rumore	possibile	modesta	No
schiacciamento	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Riprese di murature (cuci-scuci)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	possibile	gravissima
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazione polveri - fibre	possibile	lieve
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Svolgere azioni di controllo per la verifica dell'efficacia degli sbarramenti e/o delle delimitazioni e della segnaletica di pericolo installate.
Nei luoghi di lavoro realizzare le misure di prevenzione per ridurre il rischio di caduta dall'alto del lavoratore.
Installare gli sbarramenti e/o le delimitazioni necessarie.
I lavoratori devono avere a disposizione idonei presidi antincendio.
Si accerti che la proiezione di detriti non interessi la zone limitrofe, verificando l'efficienza di tutte la protezioni predisposte.
Fare attenzione in caso di tratti in pendenza o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
In caso di terreno cedevole predisporre ripartitori di carico.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministeriale 31/07/81
Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68 Art. 2
D.Lgs. 17/2010
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i

lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Accertarsi della resistenza di tetti e coperture in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.
Accertare l'esistenza del ponteggio su tutte le facciate, di altezza tale da superare di 1,00 metri la quota del canale di gronda, dotato di mantovana parasassi sulle zone di passaggio.
Quando non è possibile realizzare impalcati, che raggiungano una quota non inferiore a ml. 1.00 oltre il piano di gronda, gli operai devono indossare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non oltre ml. 1,50.
Disporre la protezione intorno agli eventuali lucernari, coprirli con tavole di idoneo spessore o allestire un sottopalco di sicurezza.
I lavori sul tetto devono essere sospesi quando le condizioni atmosferiche sono avverse e, in ogni caso, quando la velocità del vento supera i 60 Km/h.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Dotare i lavoratori di utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.
È consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti su strutture interne o sui ponteggi. Si procederà mediante il carico dello stesso su appositi cassoni o

tramite idonea imbracatura e calo a terra con la gru ed accatastati nell'area di cantiere destinata alla scopo e poi caricati nell'autocarro ed allontanati.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e suola antiscivolo, guanti, maschere antipolvere, cinture di sicurezza complete di bretelle e cosciali.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
CESOIE ELETTRICHE
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Dotare i lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
PONTEGGIO METALLICO
Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza.
E'vietato l'accumulo di materiale sugli impalcati.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio è consentito, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

Valutazione rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento se del caso

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Rimozione di controsoffitti recenti di qualsiasi materiale
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Rimozione di controsoffitti recenti di qualsiasi materiale.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	2	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale doppie

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di controsoffitti

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave
esplosione	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:
Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.
Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 allestire un'opera provvisionale; nel qual caso, accertare preventivamente le condizioni del ponteggio e la sua regolarità alle norme; oppure usare trabattelli o ponti su cavalletti.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del primo.
Vietare l'utilizzo di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi ed eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2,00 metri dal piano di raccolta.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	Sì

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Apertura e modifica di vani in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Consentire lo svolgimento delle attività in zone diverse del cantiere.
Non sostare sotto ai carichi sospesi.
Prima dell'inizio delle attività un preposto incaricato dovrà verificare lo stato delle protezioni.
Segregare la zona e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Riprese di murature (cuci-scuci)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	possibile	gravissima
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazione polveri - fibre	possibile	lieve
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Gli attrezzi manuali devono essere custoditi in apposite custodie in modo da impedirne la caduta.
Durante la ricezione del carico sui ponteggi usare bastoni con uncini, onde evitare all'operatore di sporgersi pericolosamente dai parapetti.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 da terra, adottare, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
I lavori devono iniziare dall'alto e procedono verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
Operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
I carichi movimentati non devono essere mai sospesi sopra le persone e le operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi devono essere segnalate, in modo da consentire l'allontanamento preventivo delle persone, interrompendo immediatamente l'operazione qualora permangano lavoratori o terzi sotto il percorso del carico.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 Titolo IV Capo II
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare

idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Prima di procedere alla demolizione accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 06/09/1994.
Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Irrorare frequentemente le parti da rimuovere. Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Si procederà bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Se il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).
Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata alla scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro.
I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentanti con mezzi idonei al fine di scongiurare lesioni dorso lombari ai lavoratori.
L'allontanamento di questi materiali potrà avvenire anche mediante il carico dello stesso su appositi cassoni, calati a terra dalla gru a torre di cantiere.
L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTI SU CAVALLETTI
Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Essi non devono superare l'altezza di m.2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.

PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.

SCALE DOPPIE
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.

AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
MARTELLO DEMOLITORE
Prima dell'uso del martello demolitore verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Generico 86,8 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali

dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Smontaggio solaio di copertura in legno
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Disfacimento del solaio di copertura costituita da strutture principali e secondarie in legno.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
6	1	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili a motore/motosega
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

demolizioni e rimozioni/smontaggio tetto in legno senza capriate

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
elettrocuzione	possibile	modesta
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	probabile	grave

Misure preventive e protettive:
I lavori sul tetto devono essere sospesi quando le condizioni atmosferiche sono avverse e, in ogni caso, quando la velocità del vento supera i 60 Km/h.
L'orditura primaria e secondaria deve essere rimossa operando da sotto, stazionando sul soppalco di protezione, frazionando le parti ed usando l'elettrosega o la motosega.
Per evitare squilibri e crolli, le tegole devono essere rimosse a sezioni simmetriche da una parte e dall'altra del colmo, andando dal colmo verso le gronde.
Rimuovere preventivamente i comignoli, canne fumarie e gronde.
Predisporre sul tetto andatoie, costituite da almeno due tavole accoppiate da listelli chiodati trasversalmente, per ripartire il carico degli operai sull'orditura sottostante ed impedire lo scivolamento.
A lavori ultimati, si deve rimuovere il soppalco di legno applicando le stesse cautele previste per la fase di realizzazione.
Predisporre impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0 ed accertarsi delle condizioni e della sua regolarità alle norme.
È obbligatorio accertare prima dell'inizio dei lavori la resistenza del solaio e verificare la stabilità, in relazione al peso degli operai che dovranno operare (eseguire una struttura provvisionale di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo), eventualmente si deve disporre di tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
Vietare l'accesso al piano sottostante il tetto per tutto il periodo relativo al

disfacimento della copertura.
Accertare preventivamente l'esistenza del sottopalco inferiore, a distanza non superiore a metri due dall'estradosso del colmo, e del ponteggio su tutte le facciate, di altezza tale da superare di 1,00 metri la quota del canale di gronda, dotato di mantovana parasassi sulle zone di passaggio; se non è possibile realizzare idonei impalcati o parapetti, obbligatori per lavori superiori a m. 2,0, che raggiungano una quota non inferiore a m. 1,0 oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, gli operai devono indossare idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali, collegata con una fune di trattenuta ad un solido ancoraggio, che non consenta una caduta > 1,5 metri.
Gli operatori si devono mantenere in corrispondenza dell'orditura principale, mai su quella minuta e le tegole devono essere raccolte in piccole quantità entro cassoni e calate a terra con la gru.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Prima dell'uso dell'elettrosega o della motosega controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura (accensione e arresto), l'integrità delle parti (integrità del cavo elettrico per l'elettrosega) e il corretto funzionamento degli organi di sicurezza (funzionamento a uomo presente); l'elettrosega deve essere del tipo a doppio isolamento.
I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Accertarsi della presenza, in prossimità dei lavori, di idonei mezzi estinguenti.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
Il martello elettrico deve essere utilizzato con cautela al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
La parte inferiore del canale non deve in qualsiasi caso superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
investimento	possibile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
ribaltamento	improbabile	gravissima	Sì
schiacciamento	improbabile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Apertura e modifica di vani in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Accertarsi che i lavoratori non conoscono sufficientemente le procedure di lavoro in sicurezza.
Consentire lo svolgimento delle attività in zone diverse del cantiere.
Segregare la zona e vietare l’accesso ai non addetti ai lavori.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto

redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla bonifica in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Accertare prima dell'inizio dei lavori la resistenza del solaio e verificare la stabilità, in relazione al peso degli operai che dovranno operare (eseguire una struttura provvisionale di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo) , eventualmente disporre tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta , realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
Bagnare frequentemente le parti da rimuovere.
Valutare le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; sono vietati i lavori a distanza inferiore alla distanza di sicurezza dalle linee aeree, anche se a bassa tensione
Allestire gli impalcati per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0.
È vietato l'accesso al piano sottostante il tetto per tutto il periodo relativo al disfacimento della copertura.
Realizzare un sottopalco, inferiore alla copertura, a distanza non superiore a metri due dall'estradosso del colmo, ed allestire un ponteggio su tutti i lati del tetto, di altezza tale da superare di 1,00 metri la quota del canale di gronda, dotato di mantovana parasassi sulle zone di passaggio.
Nel caso in cui non è possibile realizzare idonei impalcati o parapetti è obbligatorio indossare cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali, collegata con una fune di trattenuta ancorata solidamente a parti fisse.
Predisporre sul tetto di andatoie, costituite da almeno due tavole accoppiate da listelli chiodati trasversalmente, per ripartire il carico degli operai sull'orditura sottostante ed impedire lo scivolamento.
Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere

protetto da interruttore magnetotermico.
Preventivamente verranno rimossi comignoli, canne fumarie e gronde.
Per evitare squilibri e crolli, le tegole verranno rimosse a sezioni simmetriche da una parte e dall'altra del colmo, andando dal colmo verso le gronde. Gli operatori devono mantenersi in corrispondenza dell'orditura principale, mai su quella minuta.
Le tegole vanno raccolte in piccole quantità entro cassoni e calate a terra con la gru.
L'orditura secondaria dovrà essere rimossa operando da sotto, stazionando sul soppalco di protezione. La rimozione avverrà frazionando le parti, usando l'elettrosega o la motosega. Accertarsi del corretto funzionamento dell'attrezzatura (accensione e arresto), dell'integrità delle parti (integrità del cavo elettrico per l'elettrosega) e del corretto funzionamento degli organi di sicurezza (funzionamento a uomo presente). L'elettrosega deve essere del tipo a doppio isolamento.
I lavori sul tetto devono essere sospesi quando le condizioni atmosferiche sono avverse e, in ogni caso, quando la velocità del vento supera i 60 Km/h.
Curare l'allontanamento dei materiali per evitare accatastamenti sulla copertura e sui ponteggi.
Avverrà mediante il carico in appositi cassoni calati a terra con a gru a torre di cantiere.
L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
I materiali rimossi potranno essere accatastati nell'area di cantiere destinata alla scopo e successivamente caricati nell'autocarro ed allontanati.
Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, cinture di sicurezza complete di bretelle e cosciali, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

UTENSILI D'USO COMUNE
Dotare i lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso indossare guanti, occhiali protettivi.
MOTOSEGA
Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi lavoratori. Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente e verificare la tensione e l'integrità della catena.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È vietato l'uso per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
PONTEGGIO METALLICO
Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.

Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto motosega 91,8 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità dell'accesso all'area di lavoro interdetta

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: In prossimità dei ponteggi e della gru

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento se del caso

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento, quando è previsto l'uso della motosega

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Rimozione di murature mista a mano
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Rimozione di muratura mista di pietrame, sasso ed elementi di cotto di qualsiasi tipo, forma e spessore a mano.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
6	1	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Macchine produzione di energia/compressore d'aria
Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico
Utensili manuali/martello e scalpello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di murature a mano

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
contatto con sostanze tossiche	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	probabile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazione gas	possibile	modesta	Sì
inalazione polveri - fibre	probabile	grave	Sì
inalazione vapori	possibile	modesta	Sì
inalzione fumi	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	molto probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	No
rumore	molto probabile	modesta	Sì
seppellimento	probabile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Apertura e modifica di vani in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
investimento	improbabile	grave

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Delimitare l’area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame.
Le lavorazioni potranno essere eseguite se coordinate da un preposto incaricato.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 Titolo IV Capo II
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.

Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
COMPRESSORE D'ARIA
Effettuare idonea manutenzione e il controllo prima dell'entrata in servizio al fine di eliminare difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.
MARTELLO E SCALPELLO
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 06/09/1994.
Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Prima dell'inizio dei lavori di demolizione effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari.
Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona sottostante le demolizioni. Valutare le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; vietare i lavori a distanza inferiore a metri 5 dalle stesse linee aeree, anche se a bassa tensione.
La demolizione deve avvenire con cautela (adoperando anche puntellazioni) per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente.
Si procederà dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,00.
La demolizione di muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra si possono utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).
Vietare il deposito di qualsiasi materiale (anche di demolizione) sui ponti di servizio e sulle impalcature in genere.
E' vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione ed effettuare altre lavorazioni nei suoi pressi. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a 5 metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i 2 e i 5 metri.
Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza dal terreno non superiore a m. 5,00

possono essere effettuate per rovesciamento.
I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti e a doppio isolamento.
Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata alla scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentanti con mezzi idonei al fine di scongiurare lesioni dorso lombari ai lavoratori.
L'allontanamento di questi materiali potrà avvenire anche mediante il carico dello stesso su appositi cassoni, calati a terra dalla gru a torre di cantiere.
L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Il personale deve indossare cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5,00 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
PONTI SU CAVALLETTI
Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm., i tavoloni lunghi 4,00 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm. o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli

di caduta di persone e cose.
Essi non devono superare l'altezza di ml. 2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.
PONTE SU RUOTE
I ponti su ruote devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del ponte su ruote accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a ml. 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a ml. 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a ml. 5,00.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
COMPRESSORE D'ARIA
Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente areati, in condizioni stabili e lontano da materiali infiammabili; verificarne la strumentazione e l'integrità dell'isolamento acustico e delle connessioni dei tubi. Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento.
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO
Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore e controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile.
Utilizzare il martello senza forzature ed evitare turni di lavoro prolungati e continui.
Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.
MARTELLO E SCALPELLO
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 83,3 dB(A)
Generico dB(A) 101,4
Generico 86,5 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti.
Nei depositi carburanti.
Nei locali con accumulatori elettrici.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Scavi a sezione obbligata a mano
Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione

Scavi a sezione obbligata eseguiti a mano con attrezzi d'uso corrente.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	1	1

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Movimenti di terra/scavi a sezione ristretta a mano

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave
caduta di materiali negli scavi	molto probabile	modesta
caduta entro gli scavi	molto probabile	modesta
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
investimento (autocarro)	possibile	grave
schiacciamento	improbabile	grave
seppellimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito si provvede all'armatura delle pareti dello scavo.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Lo scavo conseguente alla demolizione, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei segnali monitori (transenne, segnalazione lavori in corso, direzione obbligatoria, coni segnaletici) e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di

fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.
La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbadacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.
Se la natura del terreno lo richiede o a causa di pioggia, infiltrazioni, gelo o disgelo, armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con macchinari	improbabile	grave	No
inalazioni polveri	molto probabile	lieve	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
infezioni da batterie patogene	possibile	grave	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Apertura e modifica di vani in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Lo scavo conseguente alla demolizione, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei segnali monitori (transenne, segnalazione lavori in corso, direzione obbligatoria, coni segnaletici) e circoscritto con opportuni tavolacci per

impedire eventuali cadute.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
Gli operatori devono essere informati che in caso di formazione di polvere eccessiva si deve bagnare il terreno.
Durante l'uso del compressore con martello demolitore, la macchina deve trovarsi in luoghi areati, in posizione stabile e lontana dai materiali infiammabili.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n. 593
D.Lgs. 17/2010
D.P.R. 495/92

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione

come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.

Procedure

Effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di pericoli (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono,. ..) interferenti con le operazioni da eseguire.
Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (ml. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.
Delimitare le aree di manovra degli autocarri con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento e segnalare con cartelli i pericoli presenti nell'area di lavoro. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.
Predisporre vie obbligatorie di transito per gli autocarri e regolamentarne il traffico.
Il fondo delle vie di transito potrà essere costituito da massicciata livellata e costipata.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve di impedire il ribaltamento a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Armare le pareti dello scavo o le pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o consolidare il terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche.
La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.
È vietato depositare materiali presso il ciglio degli scavi.
Nel caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua.
Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere vincolate e devono sporgere un metro oltre il piano d'accesso.
Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di ml. 1,50, si deve provvedere, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
I lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.
Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore

Prescrizioni

AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal

costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
PALA, MAZZA, ECC.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
generico 86,5 db(A)
generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: lavori in corso
Posizione: Sulla carreggiata in presenza di un cantiere stradale.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: Nella zona di scavo.

Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi

Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome

Sottomurazioni in mattoni
Categoria: Strutture in elevato in muratura

Descrizione

Esecuzione di sottomurazioni in mattoni pieni e malta di cemento.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/clipper (sega circolare a pendolo)
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

Strutture in elevato in muratura/muratura in mattoni

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Deve essere vietato l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.
I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori.
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere presenti impalcature adeguate.
La stabilità della betoniera deve essere accertata e deve essere presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
L'area di lavoro viene delimitata e deve essere segnalata con cartelli di sicurezza.
Prima del taglio delle lastre di pietra con taglierina elettrica, accertare il corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), l'integrità dei cavi elettrici, l'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, la presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Prima di effettuare qualsiasi movimento si deve controllare che il carico o il braccio della gru non possano urtare contro strutture fisse o che si possano avvicinare pericolosamente a linee elettriche.
Imbracare i carichi utilizzando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, si deve considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
La gru deve essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	No
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	grave	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	gravissima	Sì
ribaltamento	possibile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Apertura e modifica di vani in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

L'area di lavoro viene delimitata e deve essere segnalata con cartelli di sicurezza.

Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone o aree di lavoro e deve segnalare preventivamente ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi, in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Il carico deve essere portato su idonei piani di sbarco del materiale o su aree sicuramente resistenti al peso; evitare di depositare materiali sui ponti del ponteggio.

Prima di effettuare qualsiasi movimento si deve controllare che il carico o il braccio della gru non possano urtare contro strutture fisse o che si possano avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

Durante la lavorazione, gli ambienti contigui o sottostanti devono essere ventilati abbondantemente.

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.

Delimitare e interdire ai non addetti la zona di funzionamento della sega circolare.

Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri.

Imbracare i carichi utilizzando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, si deve considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.

La gru deve essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la

manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Le aree che potrebbero essere interessate dal getto e dagli schizzi di acqua e particelle devono essere protette con teli.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Scarnitura e stuccatura di murature

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
schiacciamento	improbabile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
allergeni	improbabile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
inalazioni fibre	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
L'area di lavoro viene delimitata e deve essere segnalata con cartelli di sicurezza.
Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone o aree di lavoro e deve segnalare preventivamente ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi, in modo da consentire l'allontanamento delle persone.
Il carico deve essere portato su idonei piani di sbarco del materiale o su aree sicuramente resistenti al peso; evitare di depositare materiali sui ponti del ponteggio.
Prima di effettuare qualsiasi movimento si deve controllare che il carico o il braccio della gru non possano urtare contro strutture fisse o che si possano avvicinare pericolosamente a linee elettriche.
Durante la lavorazione, gli ambienti contigui o sottostanti devono essere ventilati abbondantemente.
Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Delimitare e interdire ai non addetti la zona di funzionamento della sega circolare.
Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.
Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri.
Imbracare i carichi utilizzando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, si deve considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra,

con conseguente pericolo di schiacciamento.
La gru deve essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Le aree che potrebbero essere interessate dal getto e dagli schizzi di acqua e particelle devono essere protette con teli.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 355/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 17/2010
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del

lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai ml. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali (ponteggi).
Dotare il ponteggio di mantovana parasassi regolamentare.
È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi. Eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli alla circolazione.
Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.
Prima di utilizzare la betoniera accertarsi della sua rispondenza alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina.
Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto.
Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.
Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi.
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della

manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tracciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio); verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia.
Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Addetto clipper 101,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: In prossimità dei ponteggi e della gru.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli pressi del luogo d'uso della taglia mattoni.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: :Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Negli pressi del luogo d'uso della taglia mattoni.

Nome

Scavi di sbancamento a macchina
Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione

Scavi di sbancamento eseguiti a macchina per esterni ed interni.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	1	1

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/miniescavatore e/o minipala
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro

Opere provvisionali

Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri

Movimenti di terra/scavi di sbancamento

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave
caduta entro gli scavi	probabile	modesta
contatti con macchinari	possibile	grave
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
elettrocuzione	possibile	gravissima
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	possibile	gravissima
ribaltamento del mezzo	probabile	gravissima
seppellimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive delle linee elettriche per tutta la durata dei lavori.
Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive delle linee elettriche.

Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza dalle parti attive delle linee elettriche, indicata nella tabella 1 dell'allegato IX.
Gli operatori devono essere informati che in caso di formazione di polvere eccessiva si deve bagnare il terreno.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.
Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi e se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.
Se la natura del terreno lo richiede o a causa di pioggia, infiltrazioni, gelo o disgelo, armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali negli scavi	molto probabile	modesta	No
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	Sì
infezioni da batterie patogene	improbabile	grave	No
oli minerali e derivati	possibile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	probabile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Apertura e modifica di vani in muratura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
investimento	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.

Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Ditta esecutrice degli scavi

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le varie fasi lavorative si svolgeranno una all’esterno del fabbricato ed una all’interno del fabbricato stesso.

Fase interferente

Strutture in elevato in acciaio - Architravi e cerchiature in acciaio per vani

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
schiacciamento	possibile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Ditta esecutrice degli scavi

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le varie fasi lavorative si svolgeranno una all'esterno del fabbricato ed una all'interno del fabbricato stesso.

Fase interferente

Consolidamenti e risanamenti - Scarnitura e stuccatura di murature

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
schiacciamento	improbabile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
allergeni	improbabile	modesta
inalazioni polveri	possibile	modesta
inalazioni fibre	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte

d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.M. 28/11/87, n. 593
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
MACCHINE OPERATRICI
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Procedure

Effettuare un sopralluogo per rilevare la presenza nell'area di pericoli (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire.
Delimitare l'area con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato arretrato

almeno 1,50 ml. dal ciglio dello scavo, un solido parapetto e segnalare con cartelli per avvertire dei rischi presenti nell'area di lavoro.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area deve essere regolata.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve impedire il ribaltamento a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
La velocità dei mezzi deve essere contenuta entro i 30 km/h.
Per l'accesso dei mezzi e delle persone agli scavi predisporre solide rampe di larghezza della carreggiata tale da garantire un franco di 70 cm ogni lato oltre la sagoma di ingombro del veicolo.
È vietato depositare materiali presso il ciglio degli scavi.
Se la natura del terreno lo richiede o a causa di piogge, infiltrazioni, gelo o disgelo armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.
In caso di polvere irrorare il terreno con acqua.
Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È vietato usare l'escavatore o la pala per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
È vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore o della pala e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
Indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti e facciali filtranti.
Consegnare idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

ESCAVATORE IDRAULICO
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
PALA CARICATRICE
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
MINIESCAVATORE E/O MINIPALA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'escavatore e/o la pala compatta devono essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'escavatore e/o la pala compatta per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e/o dalla pala compatta e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

Valutazione rumore

Generico 82,7 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)
Operatore miniescavatore 88,1 dB(A)
Operatore minipala 89,7 dB(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome

Posa in opera di micropali (tipo tubifix)
Categoria: Consolidamento terreni e versanti

Descrizione

Posa in opera di micropali (tipo tubifix) mediante la perforazione del terreno a mezzo di macchina perforatrice attrezzata con appositi utensili (scalpello trilama o martello fondo foro), introduzione dell'armatura tubolare con l'ausilio dell'argano di servizio della macchina, inserimento, all'interno del tubo, di micropali in acciaio muniti di fori con valvole di non ritorno e iniezione di malta di cemento in pressione.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per pali di fondazione/trivellatrice
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili a motore/motocompressore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

Consolidamento terreni e versanti/Consolidamenti terreni - micropali (tipo tubifix)

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	improbabile	grave
caduta di materiali dall'alto	improbabile	grave
incendio-esplosione	improbabile	grave
investimento	possibile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
seppellimento	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Posizionare la segnaletica di sicurezza, notturna e diurna, e vietare il transito o l'avvicinamento alle persone non addette ai lavori tramite avvisi o sbarramenti.
Durante il sollevamento e il posizionamento dell'armatura nel foro, il personale deve tenersi a distanza di sicurezza.
Durante le operazioni di risalita delle aste bisogna procedere dall'alto o a livello alla pulizia della sonda, onde evitare lo caduta dall'alto di materiali rimasti attaccati alla stessa.
Controllare che il compressore sia protetto contro il rischio di esplosione del serbatoio dell'aria da apposita valvola di sicurezza tarata sul valore massimo della pressione di esercizio.
Non ci devono essere persone in prossimità della macchina e nel suo raggio d'azione.
Durante la perforazione i lavoratori devono mantenere sempre la distanza di sicurezza dalla macchina.
Laddove vengono effettuate lavorazioni che danno luogo alla proiezione di materiali o schegge,devono essere predisposti opportuni mezzi di protezione a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze.
I fanghi devono essere costantemente allontanati dal ciglio dello scavo.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	Sì
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	gravissima	Sì

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	probabile	lieve	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
getti	possibile	lieve	Sì
inalazione polveri - fibre	possibile	modesta	No
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
scivolamenti e cadute	possibile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Strutture in elevato in acciaio - Architravi e cerchiature in acciaio per vani

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
schiacciamento	possibile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	improbabile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Delimitare l'area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame.
Segregare la zona e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
Operare fuori del raggio d'azione dei mezzi.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Strutture in elevato in muratura - Chiusura di vani di porte o finestre ed altre aperture con muratura mista

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
schiacciamento	improbabile	grave
ribaltamento	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazione polveri - fibre	probabile	lieve
allergeni	improbabile	modesta
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Delimitare l'area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame.
Segregare la zona e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
Operare fuori del raggio d'azione dei mezzi.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:

Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare 18/04/94 n. 50
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Primo di iniziare il lavoro:
- organizzare le aree di lavoro, gli spazi da adibire a deposito, gli spazi da destinare alle attrezzature, in maniera tale da consentire tutti gli spostamenti sul piano di lavoro in sicurezza;
- posizionare la segnaletica di sicurezza, notturna e Diurna, e vietare il transito o l'avvicinamento alle persone non addette ai lavori tramite avvisi o sbarramenti;
- verificare la stabilità del terreno prima di installare la macchina ed iniziare i lavori;
- verificare che non vi siano cavi, tubazioni o altro interrati interessati dal passaggio di acqua, gas, corrente elettrica. ecc.
- verificare che vi sia la prescritta distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, in caso contrario si dovrà segnalare all'ente esercente la presenza di un cantiere e si applicheranno adeguate protezioni onde evitare contatti accidentali;
- accertare la dotazione dell'attrezzatura di dispositivi antivibranti;
- predisporre opportuni mezzi di protezione contro la proiezione accidentale di schegge a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze;
- verificare che il compressore sia protetto contro il rischio di esplosione del serbatoio dell'aria da apposita valvola di sicurezza tarata sul valore massimo della pressione di esercizio;
- assicurarsi che le tubazioni flessibili da utilizzare siano adeguate almeno alla pressione nominale dell'impianto, che siano fissate con raccordi idonei (senza l'uso di fili metallici o altri mezzi di fortuna) e che siano posizionate lungo percorsi protetti da azioni meccaniche e con pendenza tra 3 e 5 % nella direzione del flusso (onde evitare la formazione di depositi d'acqua di condensazione);
- accertarsi che i lavoratori siano opportunamente informati e formati sul lavoro da eseguire e consapevoli dei rischi implicanti.
Durante l'esecuzione dei lavori:

- verificare il corretto posizionamento della macchina e degli stabilizzatori., ricorrendo ad eventuali ripartitori di carico in caso di terreni cedevoli
- accertarsi che non vi siano persone in prossimità della stessa e nel suo raggio d'azione;
- allontanare periodicamente i fanghi dal ciglio dello scavo;
- evitare distrazioni durante i lavori di movimentazione e montaggio aste della sonda;
- posizionare i micropali con l'ausilio di funi o ferri sagomati, e mai direttamente con le mani;
- per agganciare il micropalo alla fune dell'argano utilizzare l'apposita testina,
- durante il sollevamento e posizionamento dell'armatura nel foro, il personale deve tenersi a distanza di sicurezza;
- per l'esecuzione delle operazioni di introduzione nel foro degli spezzoni di micropalo deve essere impiegato un numero sufficiente di operai;
- pulire la sonda durante la risalita delle aste d'infissione, onde evitare la caduta dall'alto di materiali rimasti attaccati alla stessa;
- verificare con una certa frequenza il corretto serraggio delle aste;
- durante lo perforazione i lavoratori devono mantenersi sempre a distanza di sicurezza dalla macchina;
- se si utilizza, a termine della perforazione, l'argano della sonda per il sollevamento e posizionamento dei micropali nei fori, è opportuno controllare l'avvolgimento della fune sull'argano;
- gli spostamenti della sonda devono essere coadiuvati da un operatore a terra;
- i tubi flessibili impiegati su attrezzature ad alta pressione devono essere sempre fissati all'estremità onde evitare possibili colpi di frusta;
- per l'esercizio del compressore attenersi alle istruzioni riportate nel libretto di istruzioni del fabbricante;
- controllare la pressione di iniezione della malta sull'apposito manometro rimanga nei limiti previsti.

A lavori ultimati:
- parcheggiare con il freno di stazionamento inserito, con la mazza battente a terra ed assicurarsi della stabilità del mezzo;
- sottoporre a verifica trimestrale le funi di sollevamento;
- sottoporre a verifica annuale da parte dell'Azienda ASL competente l'escavatore adibito anche a sollevamento e trasporto carichi.
- la manutenzione e la pulizia del tubi e dei flessibili deve essere eseguita con apparecchiature a bassa pressione tenendo bloccata l'estremità libera.

Prescrizioni

BETONIERA A BICCHIERE

Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.

E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.

Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal

costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
AUTOGRU
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
TRIVELLATRICE
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
Prima dell'uso stabilizzare efficacemente la macchina e verificare l'efficienza del sistema di aggancio delle trivella.
La trivella deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare la trivella per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della trivella.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Addetto trivella 89,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Consolidamento di volte in muratura
Categoria: Consolidamenti e risanamenti

Descrizione

Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni con soletta armata all'estradosso.
Attività contemplate:
- organizzazione del lavoro
- svuotamento e pulizia della superficie di estradosso sino alla messa a nudo degli elementi strutturali;
- sigillatura e rincocciatura delle lesioni presenti con scaglie di pietra e malta;
- perforazioni del diametro e inserimento di tondino;
- fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata;
- realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in calcestruzzo

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/carotatrice
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili elettrici/trapano elettrico miscelatore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote (trabattelli)

Altri

Consolidamenti e risanamenti/consolidamento di volte in muratura

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
caduta in piano	improbabile	modesta
crolli	probabile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
schizzi	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere presenti adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Assicurarsi che gli addetti mantengano dal getto una posizione sicura in relazione alla traiettoria di getto e al rischi di caduta dall'alto.
Proteggere le aperture lasciate nei solai con solido parapetto regolamentare o con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Interdire l'accesso all'area sottostante la volta da consolidare.
Tutti i vani nei muri prospicienti il vuoto ad altezza superiore a m. 0.50 devono essere protetti con solido parapetto regolamentare.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato

limitato.
Se la movimentazione dei ferri avviene a mezzo di gru, controllare preventivamente l'idoneità dell'imbracatura da adottare (per gli spezzoni di ferro usare brachi di sicurezza costituiti con legatura dei fasci con catene o funi d'acciaio a doppio giro), e allontanare le persone dalla zona sottostante il carico.
Verificare che i percorsi delle linee elettriche non costituiscano pericolo d'inciampo.
Ci si deve accertare ulteriormente della stabilità della muratura ed eventualmente adottare tutte le puntellature necessarie onde evitare crolli.
Fare particolare attenzione nel non creare con le perforazioni aperture di grandi dimensioni nella volta che possano pregiudicarne la stabilità.
Utilizzare l'utensile elettrico a doppio isolamento collegato a regolare quadro di cantiere (ASC).
Bagnare le superfici da rimuovere.
Abbattere le polveri di perforazione.
Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro.
Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
Il vibratore deve essere acceso e spento soltanto quando è inserito nel calcestruzzo per evitare spruzzi.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
incendio	improbabile	grave	Sì
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
rumore	probabile	grave	Sì
schiacciamento	possibile	grave	No
urti, colpi, impatti	probabile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Rimozione di pavimenti interni e relativi sottofondi

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere presenti adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Assicurarsi che gli addetti mantengano dal getto una posizione sicura in relazione alla traiettoria di getto e al rischi di caduta dall'alto.
Proteggere le aperture lasciate nei solai con solido parapetto regolamentare o con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Interdire l'accesso all'area sottostante la volta da consolidare.
Tutti i vani nei muri prospicienti il vuoto ad altezza superiore a m. 0.50 devono essere protetti con solido parapetto regolamentare.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Se la movimentazione dei ferri avviene a mezzo di gru, controllare preventivamente l'idoneità dell'imbracatura da adottare (per gli spezzoni di ferro usare brachi di sicurezza costituiti con legatura dei fasci con catene o funi d'acciaio a doppio giro), e allontanare le persone dalla zona sottostante il carico.
Verificare che i percorsi delle linee elettriche non costituiscano pericolo d'inciampo.
Ci si deve accertare ulteriormente della stabilità della muratura ed eventualmente

adottare tutte le puntellature necessarie onde evitare crolli.
Fare particolare attenzione nel non creare con le perforazioni aperture di grandi dimensioni nella volta che possano pregiudicarne la stabilità.
Utilizzare l'utensile elettrico a doppio isolamento collegato a regolare quadro di cantiere (ASC).
Bagnare le superfici da rimuovere.
Abbattere le polveri di perforazione.
Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro.
Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
Il vibratore deve essere acceso e spento soltanto quando è inserito nel calcestruzzo per evitare spruzzi.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni **-** Demolizione di massetto interno in c.a.

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
esplosione	improbabile	gravissima
inalazione polveri - fibre	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere presenti adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Assicurarsi che gli addetti mantengano dal getto una posizione sicura in relazione alla traiettoria di getto e al rischi di caduta dall'alto.
Proteggere le aperture lasciate nei solai con solido parapetto regolamentare o con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Interdire l'accesso all'area sottostante la volta da consolidare.
Tutti i vani nei muri prospicienti il vuoto ad altezza superiore a m. 0.50 devono essere protetti con solido parapetto regolamentare.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Se la movimentazione dei ferri avviene a mezzo di gru, controllare preventivamente l'idoneità dell'imbracatura da adottare (per gli spezzoni di ferro usare brachi di sicurezza costituiti con legatura dei fasci con catene o funi d'acciaio a doppio giro), e allontanare le persone dalla zona sottostante il carico.
Verificare che i percorsi delle linee elettriche non costituiscano pericolo d'inciampo.
Ci si deve accertare ulteriormente della stabilità della muratura ed eventualmente adottare tutte le puntellature necessarie onde evitare crolli.
Fare particolare attenzione nel non creare con le perforazioni aperture di grandi dimensioni nella volta che possano pregiudicarne la stabilità.
Utilizzare l'utensile elettrico a doppio isolamento collegato a regolare quadro di cantiere (ASC).

Bagnare le superfici da rimuovere.
Abbattere le polveri di perforazione.
Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro.
Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
Il vibratore deve essere acceso e spento soltanto quando è inserito nel calcestruzzo per evitare spruzzi.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni - Demolizione di rampe interne ed esterne

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
esplosione	improbabile	grave
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
ribaltamento del mezzo	improbabile	grave
rumore	molto probabile	modesta

Misure preventive e protettive:
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere presenti adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Assicurarsi che gli addetti mantengano dal getto una posizione sicura in relazione alla traiettoria di getto e al rischi di caduta dall'alto.
Proteggere le aperture lasciate nei solai con solido parapetto regolamentare o con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Interdire l'accesso all'area sottostante la volta da consolidare.
Tutti i vani nei muri prospicienti il vuoto ad altezza superiore a m. 0.50 devono essere protetti con solido parapetto regolamentare.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
Se la movimentazione dei ferri avviene a mezzo di gru, controllare preventivamente l'idoneità dell'imbracatura da adottare (per gli spezzoni di ferro usare brachi di sicurezza costituiti con legatura dei fasci con catene o funi d'acciaio a doppio giro), e allontanare le persone dalla zona sottostante il carico.
Verificare che i percorsi delle linee elettriche non costituiscano pericolo d'inciampo.
Ci si deve accertare ulteriormente della stabilità della muratura ed eventualmente adottare tutte le puntellature necessarie onde evitare crolli.
Fare particolare attenzione nel non creare con le perforazioni aperture di grandi dimensioni nella volta che possano pregiudicarne la stabilità.
Utilizzare l'utensile elettrico a doppio isolamento collegato a regolare quadro di cantiere (ASC).
Bagnare le superfici da rimuovere.
Abbattere le polveri di perforazione.
Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro.
Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
Il vibratore deve essere acceso e spento soltanto quando è inserito nel calcestruzzo per evitare spruzzi.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Prima di iniziare i lavori:
- organizzare l'area di lavoro, gli spazi da adibire a deposito e quelli da destinare alle attrezzature secondo lo schema previsto nel progetto di cantiere;
- interdire l'accesso all'area sottostante la volta da consolidare;
- accertarsi ulteriormente della stabilità della muratura ed eventualmente adottare tutte le puntellature necessarie onde evitare crolli;
- proteggere con solido parapetto regolamentare tutti i vani nei muri prospicienti il vuoto ad altezza superiore a m. 0.50;
- proteggere le aperture lasciate nei solai con solido parapetto regolamentare o con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio;
- nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali;
- l'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato;
- se necessario, l'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (massimo 50V forniti mediante trasformatore di sicurezza);

- verificare lo stato d'usura e l'integrità delle protezioni degli attrezzi di lavoro;
- alimentare gli apparecchi elettrici da quadri elettrico di cantiere (ASC);
- verificare che i percorsi delle linee elettriche non costituiscano pericolo d'inciampo;
- le eventuali prolunghe devono avere almeno grado di protezione IP67;
- predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.

Svuotamento e pulizia estradosso e sigillatura e rincocciatura lesioni:
- valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli presenti;
- prima dell'impiego delle attrezzature elettriche, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche;
- bagnare le superfici da rimuovere;
- allontanare i detriti con idoneo sistema.
- impartire e fornire idonei mezzi per ridurre al minimo i rischi nella movimentazione manuale dei carichi;
- vietare i depositi temporanei di mattoni ed altro materiale sui ponti di servizio, salvo il quantitativo strettamente necessario al lavoro quotidiano;
- utilizzare scarpe antinfortunistiche, casco, guanti protettivi e facciale filtrante.

Perforazione ed inserimento
- utilizzare utensile elettrico a doppio isolamento collegato a regolare quadro di cantiere (ASC);
- abbattere le polveri di perforazione;
- fare particolare attenzione nel non creare con le perforazioni aperture di grandi dimensioni nella volta che possano pregiudicarne la stabilità;

Armatura volta (posa tondini e rete elettrosaldata)
- accertarsi preventivamente dell'idoneità degli apparecchi si sollevamento dei carichi;
- accertarsi che la piegaferri/tagliaferri sia regolarmente collegata all'impianto di terra e sia dotata di interruttore contro il riavviamento accidentale della macchina al ritorno dell'energia elettrica;
- curare che durante il trasporto a spalla dei ferri i lavoratori indossino spallacci di cuoio;
- se la movimentazione dei ferri avviene a mezzo di gru, verificare preventivamente l'idoneità dell'imbracatura da adottare (usare brachi di sicurezza costituiti con legatura dei fasci con catene o funi d'acciaio a doppio giro), e allontanare le persone nella zona sottostante il carico;
- utilizzare scarpe antinfortunistiche, casco e guanti protettivi.

Getto del calcestruzzo
- curare che l'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa avvenga attraverso percorsi sicuri e, nel caso di spazi ristretti, tramite l'assistenza di personale a terra;
- segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro;
- accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera e dell'autopompa e stabilizzare i mezzi secondo le istruzioni del libretto rilasciato dal fabbricante;
- assicurarsi che gli addetti al getto mantengano una posizione sicura in relazione alla traiettoria di getto e al rischi di caduta dall'alto;
- assicurarsi che la vibratura del calcestruzzo sia effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza o alimentati ad aria compressa;
- accendere e spegnere il vibratore soltanto quando è inserito nel calcestruzzo per evitare spruzzi;
- durante il getto e la vibratura gli operai devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

Prescrizioni

PONTI SU CAVALLETTI

Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.

Essi non devono superare l'altezza di m.2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto

perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
TRAPANO ELETTRICO
Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.
Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
Controllare il regolare fissaggio della punta..
Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
TRAPANO ELETTRICO MISCELATORE
Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.
Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione e la presenza di protezioni contro gli schizzi.
Controllare il regolare fissaggio della punta..
Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione del viso
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Riprese di murature (cuci-scuci)
Categoria: Consolidamenti e risanamenti

Descrizione

Ripresa di muratura di tipo misto in sasso, pietrame, mattoni pieni e tavelle di laterizio o solo sasso o solo mattoni o tavelle di laterizio eseguita per piccoli tratti successivi, a parziale o a tutto spessore, su strutture murarie preesistenti lesionate o da risanare, con sasso, pietrame, mattoni pieni e tavelle di laterizio, all'interno di edifici esistenti anche parzialmente pericolanti, a qualsiasi altezza o profondità.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote (trabattelli)
Servizio/scale doppie

Altri

Consolidamenti e risanamenti/consolidamenti muratura con cuci-scuci

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta attrezzi dall'alto	possibile	gravissima
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave

Misure preventive e protettive:
Gli attrezzi manuali devono essere custoditi in apposite custodie in modo da impedirne la caduta.
Durante la ricezione del carico sui ponteggi usare bastoni con uncini, onde evitare all'operatore di sporgersi pericolosamente dai parapetti.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 da terra, adottare, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
I lavori devono iniziare dall'alto e procedono verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
Operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
I carichi movimentati non devono essere mai sospesi sopra le persone e le

operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi devono essere segnalate, in modo da consentire l'allontanamento preventivo delle persone, interrompendo immediatamente l'operazione qualora permangano lavoratori o terzi sotto il percorso del carico.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	lieve	No
elettrocuzione	improbabile	grave	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazione polveri - fibre	possibile	lieve	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	lieve	No

Fase interferente

Demolizioni - Smantellamento del manto di copertura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	gravissima
inalazioni polveri, fibre	probabile	modesta
investimento	improbabile	grave
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Nei luoghi di lavoro realizzare le misure di prevenzione per ridurre il rischio di caduta dall'alto del lavoratore.
Installare gli sbarramenti e/o le delimitazioni necessarie.
Se sono presenti lavoratori non addetti alle lavorazioni in oggetto, devono esistere specifiche misure di coordinamento e di controllo allo scopo predisposte. Si rammenta che in dette misure di coordinamento e controllo devono essere previste anche le misure a carico di tutte le organizzazioni, che a vario titolo, sono presenti nelle aree di lavoro.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni - Rimozione manto impermeabilizzante

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Installare gli sbarramenti e/o le delimitazioni necessarie.
Nei luoghi di lavoro realizzare le misure di prevenzione per ridurre il rischio di caduta dall'alto del lavoratore.
Se sono presenti lavoratori non addetti alle lavorazioni in oggetto, devono esistere specifiche misure di coordinamento e di controllo allo scopo predisposte. Si rammenta che in dette misure di coordinamento e controllo devono essere previste anche le misure a carico di tutte le organizzazioni, che a vario titolo, sono presenti nelle aree di lavoro.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni - Rimozione di controsoffitti recenti di qualsiasi materiale

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2,00 metri dal piano di raccolta.
Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro

eliminazione preventiva.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Osservano le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.
Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni - Rimozione delle lattonerie

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
schiacciamento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Gli attrezzi manuali devono essere custoditi in apposite custodie in modo da impedirne la caduta.
Durante la ricezione del carico sui ponteggi usare bastoni con uncini, onde evitare all'operatore di sporgersi pericolosamente dai parapetti.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 da terra, adottare, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali.
I lavori devono iniziare dall'alto e procedono verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco.
L'uso delle scale quale posto di lavoro è consentito (art. 5, c. 3, DPR 235/2003) esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
Operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
I carichi movimentati non devono essere mai sospesi sopra le persone e le operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi devono essere segnalate, in modo da consentire l'allontanamento preventivo delle persone, interrompendo immediatamente l'operazione qualora permangano lavoratori o terzi

sotto il percorso del carico.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la

normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l’art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Prima di iniziare i lavori:
- organizzare l'area di lavoro, gli spazi da adibire a deposito e quelli da destinare alle attrezzature secondo lo schema previsto nel progetto di cantiere;
- puntellare le membrature che potrebbero essere interessate dall'intervento;
- disattivare preventivamente gli impianti dell'opera oggetto dell'intervento;
- assicurarsi, nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 da terra, che siano adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali;
- l'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavori di breve durata e se il rischio è considerato limitato;
- accertarsi che le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio;
- accertarsi che le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapiede, oppure siano convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- assicurarsi che la taglierina elettrica sia conforme alle norme, in particolare che sia correttamente funzionante (accensione e arresto), integra in ogni sua parte compresi i cavi di alimentazione, regolarmente collegata all'impianto di messa a terra, dotata di idonee protezioni meccaniche (carter) ed elettriche (dispositivo contro il riavviamento automatico al ritorno dell'energia elettrica);
- accertarsi che la betoniera sia regolamentare - in particolare dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto - e stabile durante il funzionamento (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso);
- verificare che sia presente un solido impalcato a protezione dell'addetto alla betoniera;
- verificare lo stato d'usura e l'integrità degli attrezzi di lavoro;
- accertarsi dell'idoneità degli apparecchi di sollevamento dei carchi e delle imbracature da adottare in relazione alla tipologia dei carichi.

Durante l'esecuzione dei lavori:
- i lavori devono possibilmente iniziare dall'alto e procedere verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco;
- operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
- custodire gli attrezzi manuali in apposite custodie in modo da impedirne la caduta;
- effettuare la movimentazione meccanica di materiali minuti con appositi cassoni, vietando l'uso delle forche;
- garantire che i carichi movimentati non siano mai sospesi sopra le persone. Allo scopo, segnalare ogni operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi, in modo da consentire l'allontanamento preventivo delle persone, interrompendo immediatamente l'operazione qualora permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico.
- assicurasi che il carico movimentato sia portato su solidi piani di sbarco del materiale;
- assicurarsi che il deposito temporaneo di mattoni e di altro materiale sui ponti del ponteggio sia in quantità strettamente necessaria al fabbisogno giornaliero nel rispetto del sovraccarico massimo previsto dal libretto di autorizzazione del

ponteggio;
- assicurarsi che durante la ricezione del carico sui ponteggi siano utilizzati bastoni con uncini, onde evitare all'operatore di sporgersi pericolosamente dai parapetti;
- ogni qualvolta il carico da movimentare manualmente sia superiore a 30 Kg, mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o adoperare opportune procedure (per esempio, ripartire il carico tra più operai).

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a ml. 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovini a distanza superiore a ml. 5,00.
PONTI SU CAVALLETTI
Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Essi non devono superare l'altezza di ml. 2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.
SCALE DOPPIE
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i

piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.

Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Apertura e modifica di vani in muratura
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Apertura e modifica di vani con formazione di porte, finestre o porte-finestre con demolizione parziale di muratura di tipo misto in sasso, pietrame, mattoni pieni e tavelle di laterizio o solo sasso o solo mattoni o tavelle di laterizio da eseguirsi con materiale di recupero ed a vista per la parte esterna eseguita a mano anche con l'uso di martello demolitore, ed a qualsiasi altezza.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
6	2	2	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Macchine produzione di energia/compressore d'aria
Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico
Utensili manuali/martello e scalpello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di murature a mano

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	molto probabile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
contatto con sostanze tossiche	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	probabile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazione gas	possibile	modesta	Sì
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave	Sì
inalazione vapori	possibile	modesta	Sì
inalzione fumi	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	molto probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
ribaltamento	improbabile	grave	No
rumore	molto probabile	modesta	Sì
seppellimento	probabile	gravissima	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Fase interferente

Demolizioni - Smontaggio solaio di copertura in legno

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
investimento	possibile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
A lavori ultimati, si deve rimuovere il soppalco di legno applicando le stesse cautele previste per la fase di realizzazione.
Predisporre impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0 ed accertarsi delle condizioni e della sua regolarità alle norme.
L'orditura primaria e secondaria deve essere rimossa operando da sotto, stazionando sul soppalco di protezione, frazionando le parti ed usando l'elettrosega o la motosega.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
Per evitare squilibri e crolli, le tegole devono essere rimosse a sezioni simmetriche da una parte e dall'altra del colmo, andando dal colmo verso le gronde.
È obbligatorio accertare prima dell'inizio dei lavori la resistenza del solaio e verificare la stabilità, in relazione al peso degli operai che dovranno operare (eseguire una struttura provvisionale di ritegno del solaio da demolire onde impedire il crollo intempestivo), eventualmente si deve disporre di tavole ripartitrici lungo i camminamenti e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta, realizzato da pali tondi e tavole di spessore 40 mm, ad altezza quanto più prossima al solaio superiore, in caso contrario l'operaio addetto alla demolizione deve indossare cintura di sicurezza ancorata a parti stabili da non demolire.
Vietare l'accesso al piano sottostante il tetto per tutto il periodo relativo al disfacimento della copertura.
L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Accertare preventivamente l'esistenza del sottopalco inferiore, a distanza non superiore a metri due dall'estradosso del colmo, e del ponteggio su tutte le facciate, di altezza tale da superare di 1,00 metri la quota del canale di gronda, dotato di mantovana parasassi sulle zone di passaggio; se non è possibile realizzare idonei impalcati o parapetti, obbligatori per lavori superiori a m. 2,0, che raggiungano una quota non inferiore a m. 1,0 oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, gli operai devono indossare idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali, collegata con una fune di trattenuta ad un solido ancoraggio, che non consenta una caduta > 1,5 metri.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.
Il martello elettrico deve essere utilizzato con cautela al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.
Prima dell'uso dell'elettrosega o della motosega controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura (accensione e arresto), l'integrità delle parti (integrità del cavo elettrico per l'elettrosega) e il corretto funzionamento degli organi di sicurezza (funzionamento a uomo presente); l'elettrosega deve essere del tipo a

doppio isolamento.
La parte inferiore del canale non deve in qualsiasi caso superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni - Rimozione di controsoffitti recenti di qualsiasi materiale

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
Per l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili consentito, in deroga al collegamento di terra, accertare che essi siano dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo avviene utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2,00 metri dal piano di raccolta.
Procedere mediante l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.
Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.
L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.
Deve essere presente un'idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.
Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.
Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertare che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente si procede alla loro eliminazione preventiva.
Procedere bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore e nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale.
Prima dell'inizio dei lavori verificare sempre l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Osservano le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Scavi e rinterri - Scavi di sbancamento a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave
caduta entro gli scavi	probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
ribaltamento del mezzo	probabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura

CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Ditta esecutrice delle opere edili ed affini

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le varie fasi lavorative si svolgeranno una all'esterno del fabbricato ed una all'interno del fabbricato stesso.

Fase interferente

Scavi e rinterri - Scavi a sezione obbligata a mano

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave
caduta entro gli scavi	molto probabile	modesta
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
inalazioni polveri	molto probabile	lieve
incendio	improbabile	grave
investimento (autocarro)	possibile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
schiacciamento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Delimitare a distanza o proteggere con parapetto regolamentare il ciglio dello scavo.
Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali di risulta.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Strutture in elevato in muratura - Sottomurazioni in mattoni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
cedimento localizzato di strutture	improbabile	gravissima
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	grave
schizzi	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Delimitare l'area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame.
Segregare la zona e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Demolizioni - Rimozione di murature mista a mano

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
inalazione polveri - fibre	probabile	grave
inalazione gas	possibile	modesta
inalazione vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
inalzione fumi	possibile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
investimento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Allontanare le persone dalla zona di possibile caduta dei carichi.
Segregare la zona e vietare l’accesso ai non addetti ai lavori.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare

idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
COMPRESSORE D'ARIA
Effettuare idonea manutenzione (D.Lgs. n. 81/2008) e il controllo prima dell'entrata in servizio (D.Lgs. n. 494/96) al fine di eliminare difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.
MARTELLO E SCALPELLO
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008)
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008)

Procedure

Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 06/09/1994.
Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Prima dell'inizio dei lavori di demolizione effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari.
Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona sottostante le demolizioni. Valutare le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; vietare i lavori a distanza inferiore a metri 5 dalle stesse linee aeree, anche se a bassa tensione.
La demolizione deve avvenire con cautela (adoperando anche puntellazioni) per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente.
Si procederà dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,00.

La demolizione di muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra si possono utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).
Vietare il deposito di qualsiasi materiale (anche di demolizione) sui ponti di servizio e sulle impalcature in genere.
E' vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione ed effettuare altre lavorazioni nei suoi pressi. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a 5 metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i 2 e i 5 metri.
Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza dal terreno non superiore a ml. 5,00 possono essere effettuate per rovesciamento.
I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti e a doppio isolamento.
Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata alla scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentanti con mezzi idonei al fine di scongiurare lesioni dorso lombari ai lavoratori.
L'allontanamento di questi materiali potrà avvenire anche mediante il carico dello stesso su appositi cassoni, calati a terra dalla gru a torre di cantiere.
L'uso della gru su autocarro dovrà avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul braccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui. L'imbracatore dovrà conoscere preventivamente il carico da sollevare in modo da predisporre imbracature (funi o catene) idonee, dovrà allontanarsi dal carico durante il tiro e seguirlo, eventualmente, a distanza di sicurezza fino al suo arrivo.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Il personale deve indossare cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono.

Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru,
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 83,3 dB(A)
Generico dB(A) 101,4
Generico 86,5 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta

Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti.
Nei depositi carburanti.
Nei locali con accumulatori elettrici.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Architravi e cerchiature in acciaio per vani
Categoria: Strutture in elevato in acciaio

Descrizione

Posa in opera di architravi e cerchiature in manufatti di acciaio per apertura, modifica vani.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/saldatrice elettrica
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano

Altri

strutture in elevato in acciaio/posa in opera di carpenteria metallica

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazione gas	possibile	modesta	Sì
inalazione vapori	improbabile	modesta	Sì
incendio	possibile	modesta	Sì
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve	Sì
schiacciamento	possibile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	possibile	modesta	No
vibrazione	improbabile	lieve	No

Fase interferente

Scavi e rinterri - Scavi di sbancamento a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave
caduta entro gli scavi	probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
ribaltamento del mezzo	probabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Ditta esecutrice delle opere edili ed affini

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le varie fasi lavorative si svolgeranno una all’esterno del fabbricato ed una all’interno del fabbricato stesso.

Fase interferente

Consolidamento terreni e versanti - Posa in opera di micropali (tipo tubifix)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	modesta
caduta di materiali dall'alto	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	gravissima
getti	possibile	lieve
incendio-esplosione	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Durante il sollevamento e il posizionamento dell'armatura nel foro, il personale deve tenersi a distanza di sicurezza.
Durante le operazioni di risalita delle aste bisogna procedere dall'alto o a livello alla

pulizia della sonda, onde evitare lo caduta dall'alto di materiali rimasti attaccati alla stessa.
Controllare che il compressore sia protetto contro il rischio di esplosione del serbatoio dell'aria da apposita valvola di sicurezza tarata sul valore massimo della pressione di esercizio.
Durante la perforazione i lavoratori devono mantenere sempre la distanza di sicurezza dalla macchina.
Laddove vengono effettuate lavorazioni che danno luogo alla proiezione di materiali o schegge,devono essere predisposti opportuni mezzi di protezione a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze.
Posizionare la segnaletica di sicurezza, notturna e diurna, e vietare il transito o l'avvicinamento alle persone non addette ai lavori tramite avvisi o sbarramenti.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.P.R. 320/56
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008)

Procedure

Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di

avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza non inferiore a ml. 5,00.
E' importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
E' indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
Dopo aver posizionato l'autocarro con il carico, si posizionano nella zona scelta per lo scarico e si scaricano a terra gli elementi di carpenteria metallica con la gru a torre di cantiere.
Uno o più operatori imbraca l'elemento di carpenteria metallica e lo tiene in guida con corda mentre l'altro lo solleva in posizione verticale portandolo nella zona di montaggio; l'elemento viene posizionato, e un operatore, con scala o trabattello mobile, provvede al suo fissaggio; il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione deve avvenire solo quando la stabilità dell'elemento è assicurata. Così in successione si procede anche per gli altri elementi di carpenteria metallica.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.
Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.).
Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio.
Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.
Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo

adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale.
Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiamento di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.
I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.
I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 82 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Chiusura di vani di porte o finestre ed altre aperture con muratura mista
Categoria: Strutture in elevato in muratura

Descrizione

Chiusura di vani di porte o finestre ed altre aperture, eseguita con muratura di tipo misto in sasso, pietrame, mattoni pieni e tavelle di laterizio o solo sasso o solo mattoni o tavelle di laterizio da eseguirsi con materiale di recupero ed eventualmente a vista per la parte esterna e/o interna di spessore variabile e comunque con andamento e motivo architettonico uguale alla muratura limitrofa compreso l'onere per le ammorsature perimetrali per la realizzazione della continuità strutturale.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/clipper (sega circolare a pendolo)
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

Strutture in elevato in muratura/muratura in mattoni

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	Sì
caduta dall'alto	probabile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
inalazione polveri - fibre	probabile	lieve	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	gravissima	No
ribaltamento	possibile	modesta	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento	improbabile	grave	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì

Fase interferente

Consolidamento terreni e versanti - Posa in opera di micropali (tipo tubifix)

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	modesta
caduta di materiali dall'alto	improbabile	grave
cesoiamento - stritolamento	improbabile	gravissima
getti	possibile	lieve
incendio-esplosione	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	possibile	grave
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Durante il sollevamento e il posizionamento dell'armatura nel foro, il personale deve tenersi a distanza di sicurezza.
Durante le operazioni di risalita delle aste bisogna procedere dall'alto o a livello alla pulizia della sonda, onde evitare lo caduta dall'alto di materiali rimasti attaccati alla

stessa.
Controllare che il compressore sia protetto contro il rischio di esplosione del serbatoio dell'aria da apposita valvola di sicurezza tarata sul valore massimo della pressione di esercizio.
Durante la perforazione i lavoratori devono mantenere sempre la distanza di sicurezza dalla macchina.
Laddove vengono effettuate lavorazioni che danno luogo alla proiezione di materiali o schegge,devono essere predisposti opportuni mezzi di protezione a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze.
Posizionare la segnaletica di sicurezza, notturna e diurna, e vietare il transito o l'avvicinamento alle persone non addette ai lavori tramite avvisi o sbarramenti.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

D.Lgs. 355/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.

Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell’ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l’art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008)

Procedure

Prima di utilizzare la betoniera accertarsi dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto. Accertarsi della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso). Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro.
Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali quali trabattelli regolamentari (montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm) o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a ml. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede, oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.
I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli.
Prima del taglio delle mattonelle con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi.
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in

particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tracciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio); verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia.
Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Addetto clipper 101,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.

Nome

Scarnitura e stuccatura di murature
Categoria: Consolidamenti e risanamenti

Descrizione

Fessurazione eseguita in profondità di almeno cm. 6 e stuccatura compreso il trasporto a rifiuto del materiale di risulta secondo le direttive della D.L.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote (trabattelli)
Servizio/scale doppie

Altri

Consolidamenti e risanamenti/consolidamenti muratura con cuci-scuci

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	Sì
caduta dall'alto	probabile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
contatti con gli attrezzi	possibile	modesta	No
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	lieve	No
elettrocuzione	improbabile	grave	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazioni fibre	improbabile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schiacciamento	improbabile	gravissima	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	lieve	No

Fase interferente

Scavi e rinterri - Scavi di sbancamento a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	improbabile	grave
caduta entro gli scavi	probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
contatti con macchinari	possibile	grave
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	gravissima
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
ribaltamento del mezzo	probabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
schiacciamento per ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.
Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.
Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.
Le aree di movimentazione devono essere delimitate con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
Le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti devono essere adottate.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
Devono essere presenti vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto che ne regolamentano il traffico.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), e dotate di marcatura CE.
Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Fase interferente

Strutture in elevato in muratura - Sottomurazioni in mattoni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
cedimento localizzato di strutture	improbabile	gravissima
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	grave

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
schizzi	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:
Delimitare l'area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame.
Segregare la zona e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministeriale 31/07/81
Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 81/2008 Titolo IV Capo II
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto

stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari.
Disattivare preventivamente gli impianti dell'opera oggetto dell'intervento.
Se non è presente il ponteggio allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0.
L'intervento di scarnitura e stuccatura sulla muratura deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.
I lavori devono possibilmente iniziare dall'alto e procedere verso il basso, questo per evitare il rischio che si verifichi lo svuotamento delle pareti a sacco.
Operare in modo da non realizzare mai grandi aperture (oltre il metro di larghezza) sul paramento, onde evitare il rischio di crollo della muratura.
In questa fase i lavoratori indosseranno scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, guanti.
Bagnare in continuazione le macerie.
Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta.
Dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.
E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
Usare la gru in conformità alla legislazione vigente.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

PONTI SU CAVALLETTI
Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, i tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Essi non devono superare l'altezza di m.2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.
SCALE DOPPIE
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.

Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del flessibile (smerigliatrice) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità.
Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

<u>Segnaletica</u>

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Formazione di morse in murature per fondazioni
Categoria: Demolizioni

Descrizione

Formazione di morse passanti e non per incastri di cordoli, platee, travi in calcestruzzo e/o in legno con demolizione parziale di murature in mattoni pieni a due o più teste eseguita a mano anche con l'uso di martello demolitore, di qualsiasi forma e spessore ed a qualsiasi altezza.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine produzione di energia/compressore d'aria
Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico
Utensili manuali/martello e scalpello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote

Altri

demolizioni e rimozioni/demolizione di murature a mano

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatto con sostanze tossiche	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	probabile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazione gas	possibile	modesta	Sì
inalazione polveri - fibre	probabile	grave	Sì
inalazione vapori	possibile	modesta	Sì
inalzione fumi	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	molto probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No
ribaltamento	improbabile	grave	No
rumore	molto probabile	modesta	Sì
seppellimento	probabile	grave	No
urti, colpi, impatti	probabile	modesta	No
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 17/2010
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Verificare che il parapetto a livello copertura (ultimo impalcato) abbia una resistenza alla spinta orizzontale paragonabile ad un normale parapetto di balconi e terrazze che deve essere in grado di resistere ad una spinta orizzontale di 1'000 N/ml. applicata sul mancorrente (punto 3.1.4.1 del DM 2008).
COMPRESSORE D'ARIA
Effettuare idonea manutenzione e il controllo prima dell'entrata in servizio al fine di eliminare difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.
MARTELLO E SCALPELLO
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).

Procedure

Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 06/09/1994.
Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
Prima dell'inizio dei lavori di demolizione effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari.

Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona sottostante le demolizioni. Valutare le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; vietare i lavori a distanza inferiore a metri 5 dalle stesse linee aeree, anche se a bassa tensione.
La demolizione deve avvenire con cautela (adoperando anche puntellazioni) per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente.
Si procederà dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.
Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,0.
La demolizione di muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra si possono utilizzare trabattelli regolamentari (montate per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote bloccate, con ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare con tavola fermapiede su ogni lato) o ponti su cavalletti regolamentari (tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm e di altezza non superiore a 2 metri, costituito da tavoloni lunghi 4 metri e poggianti, ben accostati e fissati su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm).
Vietare il deposito di qualsiasi materiale (anche di demolizione) sui ponti di servizio e sulle impalcature in genere.
E' vietato far lavorare gli operai sui muri in demolizione ed effettuare altre lavorazioni nei suoi pressi. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a 5 metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i 2 e i 5 metri.
Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza dal terreno non superiore a ml. 5,00 possono essere effettuate per rovesciamento.
I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti e a doppio isolamento.
Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. Questo verrà effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali. La parte inferiore del canale, comunque, non dovrà superare l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata alla scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro. I materiali di dimensioni tali da non poter essere convogliati con il canale dovrà essere movimentanti con mezzi idonei al fine di scongiurare lesioni dorso lombari ai lavoratori.
Nei casi di utilizzo di bombole di gas queste devono essere posizionate e conservate lontane da fonti di calore. Nei casi di trasporto di bombole di gas queste devono essere movimentate tramite apposito carrello e vincolate in posizione verticale. Prima dell'inizio dei lavori deve sempre essere verificata l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello e sui riduttori di pressione per evitare il ritorno di fiamma.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
Il personale deve indossare cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le

condizioni di lavoro lo richiedono.
Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5,00 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
PONTI SU CAVALLETTI
Essi sono costituiti da tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm., i tavoloni lunghi 4,00 metri e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm. o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Essi non devono superare l'altezza di ml. 2,00, altrimenti vanno dotati di parapetto perimetrale.
E' assolutamente vietato:
- montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni
- sovrapporli uno sull'altro
- l'uso di mezzi di fortuna (pile di mattoni, scale a pile, ecc.) per la realizzazione dei montanti.
PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO)
I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 164/56 art. 52).
Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.
L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00.
All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm. 20.
Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
COMPRESSORE D'ARIA
Posizionare il compressore in luoghi sufficientemente areati, in condizioni stabili e lontano da materiali infiammabili; verificarne la strumentazione e l'integrità dell'isolamento acustico e delle connessioni dei tubi. Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento.
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO
Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore e controllare le

connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile.
Utilizzare il martello senza forzature ed evitare turni di lavoro prolungati e continui.
Prestare attenzione quando si lavora su pavimenti, muri o qualsiasi altro luogo dove ci sia la possibilità di incontrare cavi portanti corrente elettrica di non toccarli con parti metalliche dell'utensile.
MARTELLO E SCALPELLO
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 83,3 dB(A)
Generico dB(A) 101,4
Generico 86,5 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti.
Nei depositi carburanti.
Nei locali con accumulatori elettrici.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino,

impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Montaggio di manufatti in acciaio per collegamento fondazioni
Categoria: Opere da fabbro

Descrizione

Montaggio di manufatti in acciaio per il collegamento delle murature con le nuove fondazioni.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

opere da fabbro/montaggio ringhiere di scale e balconi
Opere da fabbro/posa in opera di elementi metallici

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
contatti con macchinari	improbabile	modesta	No
elettrocuzione	probabile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	probabile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento	possibile	grave	Sì
scivolamenti e cadute	improbabile	modesta	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.P.R. 320/56
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di

lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008)

Procedure

Dopo aver posizionato l'autocarro con il carico, si posizionano nella zona scelta per lo scarico e si scaricano a terra gli elementi di carpenteria metallica con la gru a torre di cantiere.
Uno o più operatori imbraca l'elemento metallico e lo tiene in guida con corda mentre l'altro lo solleva in posizione verticale portandolo nella zona di montaggio; l'elemento viene posizionato, e un operatore, con scala o trabattello mobile, provvede al suo fissaggio; il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione deve avvenire solo quando la stabilità dell'elemento è assicurata. Così in successione si procede anche per gli altri elementi di carpenteria metallica.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.
Le scale impiegate per lo svolgimento dei lavori devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie

non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.
Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato. Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiamento di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.
I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.
I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

AVVITATORE ELETTRICO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
TRAPANO ELETTRICO
Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.

Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
Controllare il regolare fissaggio della punta..
Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 82,0 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Impermeabilizzazione fondazioni con fogli bentonitici
Categoria: Impermeabilizzazioni

Descrizione

Impermeabilizzazione con fogli bentonitici.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
4	1	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano

Altri

Impermeabilizzazioni/Impermeabilizzazione con fogli bentonitici

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	probabile	modesta	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	modesta	No
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
inalazione vapori	probabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	improbabile	lieve	Sì

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 17/2010
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).

Procedure

Consultare preventivamente le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed

attenersi alle precauzioni in esse riportate.
Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.
Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul luogo di lavoro senza provocarne l'ingombro.
Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.
Ogni qualvolta il carico è superiore a Kg. 30, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido e suola antisdrucciolevole, guanti termoresistenti, indumenti protettivi del tronco, respiratore con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1,00 ml. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.

Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Opere di fondazioni in cls armato
Categoria: Strutture di fondazione

Descrizione

Realizzazione di fondazioni in calcestruzzo armato con fornitura in opera di calcestruzzo e sagomatura in sito delle armature.
Attività contemplate:
- casseratura per plinti, travi di fondazione e/o platee;
- sagomatura e posa ferro lavorato;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera;
- disarmo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/piegaferri/troncatrice
Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/vibratore elettrico per calcestruzzo
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Sicurezza/protezioni aperture verso il vuoto

Altri

strutture di fondazione/fondazioni in calcestruzzo armato (2)

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
elettrocuzione	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici devono essere segnalati tempestivamente.
In caso di utilizzo della saldatrice, i cavi elettrici devono essere posizionati in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture prevedere la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
Vietare la sosta nelle zone di operazione.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	possibile	gravissima	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima	Sì
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
getti/schizzi	probabile	lieve	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	lieve	Sì
rumore	probabile	grave	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	possibile	lieve	No
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Legge 186/68
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.

Procedure

Il ciglio dello scavo deve essere delimitato ed opportunamente segnalato.
Verificare preventivamente la solidità delle pareti dello scavo ed eventualmente richiederne l'armatura o il suo ripristino o consolidamento.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano ben fissate e che superino di ml. 1,00 il piano superiore di arrivo.
Pulire i cigli degli scavi.
Per gli attraversamenti degli scavi utilizzare passerelle provvisorie dotate da ambo i lati di parapetto regolamentare.
Casseratura per plinti e travi rovesce
Prima dell'uso della sega circolare accertarne la rispondenza alle norme e la stabilità della macchina.
Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
Sagomatura e posa del ferro lavorato
Prima della lavorazione del ferro verificare che la macchina piegaferri/troncatrice si rispondente alle norme.
Durante l'uso tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la

troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.
Per la posa in opera del ferro disporre che i percorsi ed i depositi di materiale siano organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.
Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Il trasporto a mano dell'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.
La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.
In caso di utilizzo della saldatrice, collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare la saldatrice al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Proteggere i ferri di ripresa dei setti con idonei cappellotti o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
Getto del calcestruzzo con autobetoniera
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza.
Disarmo
Il disarmo in questione non pone particolari rischi.
Utilizzare utensili in buono stato ed indossare casco, scarpe e guanti di sicurezza.
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

DISARMANTE
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 109).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 271 CEI 64/8).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento

accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex art. 68 DPR 547/55).
PIEGAFERRI/TRONCATRICE
Verificare preventivamente le condizioni della piegaferri/troncatrice e la sua corrispondenza alle norme, in particolare:
- che il grado di protezione dell'apparecchio sia non inferiore a IP44;
- che vi sia l'interruttore onnipolare a valle del punto di allaccio alla rete di alimentazione;
- che sia protetta contro i sovraccarichi quando superiore a 1000 Watt;
- che le condutture elettriche a vista siano rivestite con materiale non igroscopico, con grado d'isolamento non inferiore a 3;
Nell'utilizzo della macchina tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.
Nell'utilizzo del vibratore far si che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.
Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO
Le protezioni verso il vuoto devono essere costituite da materiali di buona qualità e mantenute in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori.
Le tavole non possono avere spessore inferiore a cm 4 e larghezza inferiore a cm 20 e comunque devono essere dimensionate per sopportare i carichi in essere.
I nodi passanti non devono ridurre più del 10% la sezione di resistenza.
Un parapetto normale con tavola fermapiede deve essere predisposto nelle

aperture dei muri prospicienti il vuoto (oppure sbarrare in modo da evitare possibili cadute), così come pure per i vani con profondità superiore a cm 50.
Nelle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, rigidamente fissati alle strutture resistenti, fino alla installazione definitiva di ringhiere e/o al completamento della muratura.
Verificare ove necessitano la protezione delle aperture verso il vuoto e che queste siano realizzate a regola d'arte e mantenute efficaci.
Non rimuovere mai le protezioni realizzate, se non con forti motivazioni.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Generico 78,0 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Addetto piegaferri e troncatrice 75,8 dB(A)
Piegaferri e troncatrice 78,8 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

<u>Segnaletica</u>

Avvertimento

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare

Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi della sega circolare e della piegaferri/tagliaferri.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Impermeabilizzazione fondazioni con guaina bituminosa
Categoria: Impermeabilizzazioni

Descrizione

Impermeabilizzazione fondazioni con guaina bituminosa posata a caldo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	1	1	1	1

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Utensili elettrici/cannello per guaina
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri

Impermeabilizzazioni/Impermeabilizzazione fondazioni con guaina bituminosa

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
seppellimento	probabile	grave

Misure preventive e protettive:
Per gli attraversamenti degli scavi usare passerelle provvisorie dotate da ambo i lati di parapetto regolamentare.
Il ciglio dello scavo deve essere delimitato ed opportunamente segnalato.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano ben fissate e che superino di 1,00 metro il piano superiore di arrivo.
I cigli degli scavi devono essere puliti.
La solidità delle pareti dello scavo deve essere verificata ed eventualmente si deve disporre stata disposta l'armatura, il suo ripristino o il consolidamento.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	Sì
elettrocuzione	possibile	modesta	No
esplosione	possibile	grave	Sì
inalazione fumi	probabile	grave	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No
rumore	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	No
ustioni per calore eccessivo o fiamma libera	probabile	grave	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 20/11/68
D.P.R. 459/96

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per

ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).

Procedure

Il ciglio dello scavo deve essere delimitato ed opportunamente segnalato.
Verificare preventivamente la solidità delle pareti dello scavo ed eventualmente richiederne l'armatura o il suo ripristino o consolidamento.
Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano ben fissate e che superino di ml. 1,00 il piano superiore di arrivo.
Pulire i cigli degli scavi.
Per gli attraversamenti degli scavi utilizzare passerelle provvisorie dotate da ambo i lati di parapetto regolamentare.
Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul luogo di lavoro senza provocarne l'ingombro.
Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.
Prima dell'uso del cannello elettrico ad aria calda, allontanare l'eventuale materiale infiammabile presente, verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento, controllare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina d'alimentazione, derivare l'alimentazione elettrica da regolare quadro di cantiere.
Durante l'uso, poggiare l'utensile caldo sull'apposito sostegno termoresistente, non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
Ogni qualvolta il carico è superiore a Kg. 30, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza a slacciamento rapido e suola antisdrucciolevole, guanti termoresistenti, indumenti protettivi del tronco, facciale filtrante specifico.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

CANNELLO PER GUAINA
Prima dell'uso del cannello per guaina allontanare eventuali materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione

Nome: indumenti protettivi
Posizione: All'ingresso del cantiere.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome

Ponteggio metallico fisso
Categoria: Opere provvisionali

Descrizione

Montaggio di ponteggio metallico fisso con successivo smontaggio a lavorazioni eseguite.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
investimento	improbabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	lieve

Misure preventive e protettive:
Verificare preventivamente la capacità portante alla base d'appoggio del ponteggio ed eventualmente sono disposti elementi ripartitori del carico.
Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.
Durante il montaggio, i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti, salvo ciò non risulti necessario dalla particolare tecnologia adottata.
La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.
Solo il personale addetto ai lavori può utilizzare il ponteggio.
Rispettare il divieto di salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
L'accesso alle persone non addette ai lavori deve essere interdetto.
Il materiale deve essere movimentato con cautela in modo da non generare oscillazioni pericolose.
Durante le fasi di scarico dei materiali, vietare l'avvicinamento del personale e di terzi al mezzo e all'area di operatività della gru idraulica del medesimo, medianti avvisi e sbarramenti.
L'area di montaggio deve essere delimitata con nastro di segnalazione o transenne metalliche o con dispositivi analoghi.
Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	No

Fase interferente

Intonaci - Intonaco esterno di calce idraulica naturale a mano

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
rumore	probabile	modesta
urti, colpi, impatti	improbabile	lieve
caduta attrezzi dall'alto	probabile	grave
inalazione polveri - fibre	probabile	lieve
allergeni	improbabile	modesta
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Predisporre di sistemi anticaduta di persone e cose.
Rispettare le procedure indicate nel programma dei lavori.
Delimitare l'area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame.

Soggetti tenuti a realizzare le misure:
Appaltatore

Modalità di verifica del rispetto delle misure:
Il Coordinatore per l'esecuzione dovrà effettuare un incontro preliminare all'esecuzione delle due attività con i Responsabili delle Ditte per definire un programma di dettaglio d'intervento.
Le due fasi lavorative dovranno svolgersi in piani differenti del fabbricato oppure non negli stessi locali oppure dentro e fuori del fabbricato stesso.

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.
Se nelle vicinanze della sede stradale, predisporre la segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada.
È vietato l'accesso alle persone non addette ai lavori.
Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, medianti avvisi e sbarramenti.
Attenersi alle procedure indicate nel piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Verificare la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico.
Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio.
Mantenere al distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.
Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.
Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.
L'utilizzo del ponteggio è consentito, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.

Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi del ponteggio.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi del ponteggio.

Nome

Rinzaffo a macchina contro i micropali
Categoria: Intonaci

Descrizione

Realizzazione di rinzaffo contro i micropali, eseguito con pompa.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
5	2	1	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per calcestruzzi e malte/intonacatrice
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

intonaci/intonaci esterni con pompa

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave

Misure preventive e protettive:
Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che poggiano su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi.
Nei lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 metri da terra utilizzare trabattelli o ponti su cavalletti regolamentari.
Nell'uso dell'argano a bandiera adottare tutte le misure di prevenzione.
Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato adottare tutte le misure di prevenzione previste.
Gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede.
Per il passaggio della benna o del secchione qualora venga lasciato un varco, in corrispondenza di esso, applicare (sul lato interno) un fermapiede alto non meno di cm 30.
Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio riparo del lavoratore.
Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocarne l'ingombro.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta in piano	possibile	modesta	No

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave	No
contatti con organi in moto	probabile	grave	No
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
inalazioni polveri	probabile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	grave	No
rumore	probabile	modesta	Sì
schiacciamento (ribaltamento della betoniera)	improbabile	grave	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

D.Lgs. 355/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.P.R. 459/96
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Il dirigente di cantiere e i preposti devono accertarsi del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.
Accertare della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso).
Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro.
È vietato passare con i carichi sospesi sopra le persone; segnalare l'operazione per consentire l'allontanamento delle persone e interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.
Disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli per gli spostamenti con sicurezza.
Per lavori eseguiti ad altezza superiore ai ml. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Usare ponteggi di facciata regolamentari.
È vietato l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e sui ponteggi esterni.
Nell'uso della pompa per l'esecuzione dell'intonaco, adottare tutte le misure di prevenzione e accertarsi del suo corretto funzionamento.
Quando il carico è superiore a 30 Kg, mettere a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
I lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco e occhiali.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere realizzato un ponte di sicurezza.
E' vietato l'accumulo di materiale sugli impalcati.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo è consentito solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
INTONACATRICE
Verificare l'integrità delle parti elettriche, la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie), l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa.
Realizzare la tettoia di protezione del posto di lavoro. (dove necessario).
Verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni e controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola.
Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.
BETONIERA A BICCHIERE
Verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' vietato manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di

eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi.
In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
UTENSILI D'USO COMUNE
Dotare i lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Addetto intonacatrice 80,5 dB(A)
Pistola per intonaco 96,7 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Divieto

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Muri in calcestruzzo
Categoria: Strutture in elevato in cls armato

Descrizione

Realizzazione di muri in conglomerato cementizio armato.
Attività contemplate:
- armatura del muro;
- casseratura muro;
- getto con autobetoniera e autopompa;
- disarmo.
Realizzazione di setti o muri in conglomerato cementizio armato.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/scale a mano

Altri

Strutture in elevato in cls armato/setti o muri in calcestruzzo

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	modesta	No
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disarmo	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	improbabile	grave	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
getti	possibile	modesta	Sì
getti/schizzi	possibile	lieve	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	improbabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
rumore	probabile	modesta	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	improbabile	lieve	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82

D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).
OLI MINERALI
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto

Procedure

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai ml. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.

L'altezza dei montanti deve superare di lameno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
In corrispondenza di qualsiasi impalcato di servizio deve essere previsto un sottoponte di sicurezza, delle stesse caratteristiche del primo.
Procedure preliminari
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
Le fasi di entrata e uscita, stazionamento, carico e scarico dei materiali deve essere assistita da personale a terra.
Vietare l'avvicinamento ai mezzi a tutti coloro che non sono direttamente interessati ai lavori.
I lavori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi.
Segnalare l'operatività del mezzo tramite il girofaro.
Armatura del muro
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.
Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
Casseratura del muro
Prima dell'uso della sega circolare accertare:
- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,…)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo.
Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
Durante il lavoro gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
Prima dell'uso verificare quanto segue:
- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.
Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisionali.
L'addetto al getto del muro deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.
Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della casseforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm 50.
È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.
Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
Disarmo
Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.
Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive.
Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;

- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.
Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile..
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

ARMATURA DEL SETTO
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Il trasporto a mano dell'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.
La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.
Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
CASSERATURA DEL SETTO
Prima dell'uso della sega circolare accertarne la rispondenza alle norme e la stabilità della macchina.
Durante il lavoro gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
GETTO DEL CALCESTRUZZO CON AUTOBETONIERA E AUTOPOMPA
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le

necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
L'addetto al getto dei pilastri deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.
Accertarsi dell'esistenza della protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura.
Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Vietare il camminamento diretto sui laterizi forati dei solai interponendo un paio di solide tavole affiancate allo scopo di ripartire il carico.
Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
DISARMO
Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.
Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive.
Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di 3 giorni dal getto.
Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.
Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile..
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
SCALE A MANO
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.

E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 109).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 271 CEI 64/8).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex art. 68 DPR 547/55).
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
OLI MINERALI
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.

Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Generico 78,0 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: In prossimità dei ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi della sega circolare.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome

Pilastri in calcestruzzo
Categoria: Strutture in elevato in cls armato

Descrizione

Realizzazione pilastro in conglomerato cementizio armato, con fornitura in opera di ferro già sagomato e di calcestruzzo.
Attività contemplate:
- armatura pilastri;
- casseratura pilastri;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera;
- disarmo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano

Altri

Strutture in elevato in cls armato/pilastri in calcestruzzo (1)

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima
investimento	improbabile	grave
schiacciamento	possibile	grave

Misure preventive e protettive:
Deve essere verificata l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri e prima di salire in quota devono indossare i dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Ci devono essere scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo o scale doppie che non superano i 5 metri di altezza.
Le scale doppie devono essere più basse di 5 metri ed idonee.
Sotto ogni ponte di servizio deve essere presente un ponte di sicurezza realizzato allo stesso modo del primo.
Quando il lavoro è svolto ad altezza superiore a metri 2,00 utilizzare trabattelli regolamentari o ponti su cavalletti regolamentari dotati di parapetto su tutti i lati.
Vietare l'ingombro degli impalcati di servizio.
L'ultimo impalcato deve avere i montanti alti non meno di m 1,00 rispetto all'ultimo piano di lavoro o alla copertura.
L'opera provvisionale adoperata deve essere regolare e devono essere presenti le protezioni verso il vuoto prescritte.
Vietare l'utilizzo di scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei

ponteggi ed eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione in sicurezza.
Vietare lo spostamento del trabattello con persone o materiale su di esso e su superfici non solide e non regolari.
Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Prima dell'inizio dei lavori devono essere valutate le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; mantenersi a distanza di sicurezza dalle stesse linee, anche se a bassa tensione.
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere sicuri e organizzati in maniera tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e da permettere una sicura ed agevole movimentazione.
L'operatività del mezzo deve essere segnalata tramite il girofaro.
Deve essere vietata la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
A tutti coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti ed indossati gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Fare attenzione in caso di tratti in pendenza o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
In caso di terreno cedevole predisporre i ripartitori di carico dell'autogru.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.
Gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento materiali devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro.
Nel caso di sollevamento su pneumatici rispettare le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e inserire i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento.
Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il luogo di sosta dell'autobetoniera e dell'autopompa deve essere stabile e si devono stabilizzare i mezzi secondo le istruzioni del libretto rilasciato dal fabbricante.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	lieve	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	No
contatto con sostanze tossiche	possibile	modesta	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
getti/schizzi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	No
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	improbabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	gravissima	Sì
rumore	probabile	grave	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	possibile	lieve	No
urti, colpi, impatti	improbabile	gravissima	No

Rif. legislativi Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)

D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
Norma CEI 64-8
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
OLI MINERALI
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

- Armatura pilastro
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
- Casseratura pilastro
Prima dell'uso della sega circolare accertare:
- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore, ...)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio,

per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo.
Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
Durante il lavoro gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
- Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
Prima dell'uso verificare quanto segue:
- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.
Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
L'addetto al getto dei pilastri deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.
Accertarsi dell'esistenza della protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura.
Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Vietare il camminamento diretto sui laterizi forati dei solai interponendo un paio di solide tavole affiancate allo scopo di ripartire il carico.
Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
- Disarmo
Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.
Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive.
Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.
Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.
Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile..
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
OLI MINERALI
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento

accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Generica 78,0 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Travi e cordoli in calcestruzzo
Categoria: Strutture in elevato in cls armato

Descrizione

Realizzazione travi e cordoli in conglomerato cementizio armato, con fornitura in opera di ferro già sagomato e di calcestruzzo.
Attività contemplate:
- armatura travi e cordoli;
- casseratura travi e cordoli;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera;
- disarmo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
6	2	2	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/scale a mano

Altri

Strutture in elevato in cls armato/travi e cordoli in calcestruzzo

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	lieve	Sì
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disarmo	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
getti	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	improbabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
rumore	probabile	grave	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	possibile	lieve	No
urti, colpi, impatti	improbabile	gravissima	Sì

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)

Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
D.P.R. 459/96
Norma CEI 64-8
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell’ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l’art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
OLI MINERALI
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Procedure preliminari:

Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di trasporto e regolamentarne il traffico.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
Le fasi di entrata e uscita, stazionamento, carico e scarico dei materiali deve essere assistita da personale a terra.
Vietare l'avvicinamento ai mezzi a tutti coloro che non sono direttamente interessati ai lavori.
I lavori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi.
Segnalare l'operatività del mezzo tramite il girofaro.
Armatura delle travi e di cordoli:
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.
Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
Casseratura delle travi e di cordoli:
Prima dell'uso della sega circolare accertare:
- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,…)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo.
Le scale doppie non devono superare i 5,00 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg., devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
Durante il lavoro gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
Getto del calcestruzzo con autobetoniera:
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.

Prima dell'uso verificare quanto segue:
- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisionali.
L'addetto al getto delle travi e di cordoli deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.
Provvedere alla stabilizzazione dell'autobetoniera.
L'autobetoniera deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della casseforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm 50.
È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.
Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
Disarmo:
Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.
Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive.
Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e di cordoli non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Prescrizioni

SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
OLI MINERALI
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 109).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 271 CEI 64/8).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex art. 68 DPR 547/55).
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e

fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

Valutazione rumore

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Generica 78,0 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Solaio a pannelli prefabbricati in cls
Categoria: Strutture orizzontali e di collegamento

Descrizione

Realizzazione di solaio in pannelli prefabbricati mediante posizionamento lastre "Predalles" per solaio, su banchinaggio gia' realizzato. Imbracatura pannelli solaio su automezzo e sollevamento per lo scarico. Elevazione in quota, collocamento in opera, spartizione, centraggio e allineamento, con successiva fornitura in opera di ferro già sagomato e calcestruzzo.
Attività contemplate:
- banchinaggio di solaio;
- posa di lastre prefabbricate per solaio;
- casseratura di solaio;
- posa ferro lavorato;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera;
- disarmo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/vibratore elettrico per calcestruzzo
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri

orizzontamenti/solaio in latero cemento a pannelli prefabbricati

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima
schiacciamento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
La protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale devono essere presenti ed idonee già in fase di realizzazione della struttura.
Devono essere presenti le protezioni lungo i lati prospicienti il vuoto sia interni al fabbricato sia esterni ed eventualmente devono essere adottati sistemi anticaduta tramite cintura di sicurezza e cordini di ritenuta esterni.
La pedonabilità e le protezioni (parapetti) delle passerelle di servizio devono essere adeguate.
Il ponteggio deve essere formato da un impalcato oltre il piano di solaio da realizzare e nei punti in cui non è previsto l'uso, devono essere presenti parapetti regolamentari e le passerelle di servizio del personale.
L'addetto al getto deve operare in posizioni sicure, predisponendo protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione.

Vietare il camminamento diretto sui laterizi forati dei solai interponendo un paio di solide tavole affiancate allo scopo di ripartire il carico.
Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio delle travi verificare la solidità della base d'appoggio ed eventualmente operare una conveniente ripartizione del carico.
Durante la preparazione dell'impalcato deve essere indicato di evitare la concentrazione di grossi carichi.
Prima dell'inizio dei lavori devono essere valutate le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; mantenersi a distanza di sicurezza dalle stesse linee, anche se a bassa tensione.
Fare attenzione in caso di tratti in pendenza o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
In caso di terreno cedevole predisporre i ripartitori di carico dell'autogru.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.
Gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento materiali devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro.
Nel caso di sollevamento su pneumatici rispettare le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e inserire i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento.
Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il luogo di sosta dell'autobetoniera e dell'autopompa deve essere stabile e si devono stabilizzare i mezzi secondo le istruzioni del libretto rilasciato dal fabbricante.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	possibile	lieve	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	No
contatto con sostanze tossiche	improbabile	modesta	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
getti/schizzi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	No
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta	No
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	gravissima	Sì
ribaltamento	improbabile	grave	No
rumore	probabile	grave	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	possibile	lieve	No
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	No
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 03/12/87 Par. 4.2.2

D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
Norma CEI 64-8
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
OLI MINERALI
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

- Casseratura di solaio
Prima dell'uso della sega circolare accertare:
- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,. ..)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.

Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
- Banchinaggio di solaio
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m. 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.
In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.
Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
I puntelli in legno o quelli metallici di sostegno delle banchine devono essere inchiodati nella parte superiore e inferiore per impedire la caduta o il movimento a lombrico.
Le operazioni di sollevamento avvengono sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Non devono essere utilizzate piattaforme semplici e forche per il sollevamento dei materiali. Essi devono inoltre essere avvolti con funi di imbracatura dotate di ganci di strozzamento. La rotazione del carico movimentato deve essere evitata con l'utilizzo di cassoni metallici a quattro montanti.
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Non sostare nelle zone di operazione, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana, esse devono sporgere di almeno m.1 oltre il piano di sbarco. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano superiore della scala doppia. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
- Posa di lastre prefabbricate per solaio
Verificare l'idoneità statica della gru in rapporto allo sbraccio e al peso del manufatto come indicato in targhetta.
- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;
- se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno

(terreno di riporto non compattato 0,10 N/cmq, terreni compatti 4,00 N/cmq, argilla o sabbia 1,20 N/cmq, ghiaia 4,70 N/cmq, pietrisco o tufo 7,10 N/cmq, rocce compatte 15,00 N/cmq), in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore.
Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.
I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.
Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.
Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune).
Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.
È consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.
Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili.
Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere un distanza di sicurezza.
- Il gruista deve essere opportunamente formato sull'uso dell'apparecchio;
- gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
- nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devo essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
- prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche;
- bloccare il braccio se non si sta eseguendo alcuna manovra;
- non lasciare la gru con carico sospeso ed interrompere il lavoro quando il vento raggiunge una velocità di 72 Km/h.
- gli imbracatori devono rispettare i segnali specifici nel dare le istruzioni al gruista.
In questa fase gli operai devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.
L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Le funi e le catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento devono essere utilizzate con un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene . Il calcolo della portata della braca a quattro tratti deve essere effettuato come se tutto il carico sia sostenuto da una braca a due tratti (consiglio). Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi,

con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza di sicurezza.
Il pannello solaio viene imbracato, su appositi ganci, dall'automezzo di trasporto, quindi sollevato per lo scarico. A questo punto si provvede alla manovra di sollevamento in quota del pannello solaio, non prima che l'operatore abbia verificato l'integrità delle funi, ganci, pinze e la loro rispondenza alle specifiche norme, che avviene normalmente mediante doppie pinze (posizionate ad una distanza di circa 1 mt dal bordo esterno del pannello), le quali dovranno essere tirate in verticale a mezzo di bilancino, predisponendo obbligatoriamente la fascia di sicurezza da sganciare subito prima dell'appoggio definitivo, indirizzandolo da terra fino a circa 10 cm. Dall'appoggio sulla trave.
Solo allora due addetti salgono tramite scale, (le quali escono di 1 mt. Dall'estradosso della trave) sulle opposte travi, i quali provvedono al corretto posizionamento del pannello solaio, indicando gli spostamenti finali, avendo cura di aver agganciato il moschettone della cintura di sicurezza alla fune predisposta nella parte alta della trave (sistema Rurefast).
Quando il manufatto è in posizione di appoggio stabile sui muri o sulle travi, controllando che i piani di posa siano ben livellati e complanari mediante l'applicazione di uno strato di malta fine o strisce di gomma neoprene, si procede all'ancoraggio (mediante armature supplementari) alle strutture in c.a., dopo di ché si provvede allo sgancio dello stesso dal mezzo di sollevamento.
Eseguire la protezione delle apertura nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura. Durante le successive lavorazioni le stesse devono essere ripristinate ogni volta che per esigenze lavorative devono essere momentaneamente rimosse: disarmo, intonacatura, ecc..
La posa dei pannelli prefabbricati dovrà essere effettuata secondo un preciso schema di lavoro seguendo un verso progressivo che permetta agli addetti la lavorazione in posizione lavorativa sicura.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza. Prima di salire in quota indossare imbracatura anticaduta.
- Posa ferro lavorato
I percorsi ed i depositi di materiale siano organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro avvengono sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
- Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.

Prima dell'uso verificare quanto segue:
- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Assicurare all'addetto al getto posizioni sicure, predisponendo protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione.
Eseguire la protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura mediante la realizzazione di normale parapetto e tavole fermapiede, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Predisporre adeguate opere provvisionali (ponteggi, parapetti, ecc.) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto. Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.
Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.
Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
- Disarmo

Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione. È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione sul disarmo è lasciata al giudizio del direttore dei lavori.
Disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori; eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli.
Eseguire la protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura. Durante le successive lavorazioni le stesse devono essere ripristinate ogni volta che per esigenze lavorative devono essere momentaneamente rimosse: disarmo, intonacatura, ecc..
Usare ponteggi di facciata idonei.

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.
Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile..
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SCALE DOPPIE
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne

la caduta ed avere la mani libere.
OLI MINERALI
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.
Nell'utilizzo del vibratore far si che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.
Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Generica 78,0 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura

ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Solaio a travetti in ferro e lamiera grecata
Categoria: Strutture orizzontali e di collegamento

Descrizione

Realizzazione di solaio costituito da lamiere grecate metalliche autoportanti su muretti in mattoni con successivo getto del calcestruzzo.
Attività contemplate:
- posa di lastre in lamiera grecata per solaio;
- casseratura di solaio;
- posa ferro lavorato;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/vibratore elettrico per calcestruzzo
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri

Orizzontamenti/Solaio in lamiera grecata su muretti in mattoni

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	improbabile	gravissima
schiacciamento	improbabile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere presenti adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.
I lucernari e le aperture lasciate nel tetto devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio oppure protette con impalcato sottostante che riduca al minimo l'altezza di caduta dall'alto.
Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, la parte elettrica anche se la macchina è spenta, deve essere protetta contro i danni meccanici ed avere elevato isolamento elettrico.
L'addetto al getto deve operare in posizioni sicure, predisponendo protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione.
Vietare il camminamento diretto sui laterizi forati dei solai interponendo un paio di solide tavole affiancate allo scopo di ripartire il carico.
Le scale doppie devono avere un altezza che non supera i 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
La protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale devono essere

presenti ed idonee già in fase di realizzazione della struttura.
Ci devono essere scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo o scale doppie che non superano i 5 metri di altezza.
La pedonabilità e le protezioni (parapetti) delle passerelle di servizio devono essere adeguate.
I puntelli in legno o quelli metallici di sostegno delle banchine devono essere inchiodati nella parte superiore e inferiore per impedire la caduta o il movimento a lombrico.
Le scale devono essere posizionate in modo sicuro su base stabile e piana, e devono sporgere di almeno m.1 oltre il piano di sbarco.
Le scale doppie devono essere usate completamente aperte.
Vietare di lasciare attrezzi o materiali sul piano superiore della scala doppia ed usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Devono essere presenti le protezioni lungo i lati prospicienti il vuoto sia interni al fabbricato sia esterni ed eventualmente devono essere adottati sistemi anticaduta tramite cintura di sicurezza e cordini di ritenuta esterni.
Prima di salire in quota indossare i dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Vietare la permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, ecc.) ed eventualmente, predisporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione o altri mezzi di protezione collettiva.
Vietare la sosta nelle zone di operazione.
Prima dell'inizio dei lavori devono essere valutate le possibili interferenze con le linee elettriche aeree; mantenersi a distanza di sicurezza dalle stesse linee, anche se a bassa tensione.
Fare attenzione in caso di tratti in pendenza o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
In caso di terreno cedevole predisporre i ripartitori di carico dell'autogru.
La resistenza del fondo delle vie di transito deve essere controllata e se necessario si deve procedere al consolidamento tramite massicciata opportunamente livellata e costipata.
Gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento materiali devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro.
Nel caso di sollevamento su pneumatici rispettare le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e inserire i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento.
Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
Il luogo di sosta dell'autobetoniera e dell'autopompa deve essere stabile e si devono stabilizzare i mezzi secondo le istruzioni del libretto rilasciato dal fabbricante.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	possibile	lieve	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	improbabile	lieve	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	grave	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	No
contatto con sostanze tossiche	improbabile	modesta	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
getti/schizzi	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
interferenze con altri mezzi	possibile	modesta	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	gravissima	Sì
ribaltamento	improbabile	grave	Sì
rumore	probabile	grave	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	possibile	lieve	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 03/12/87 Par. 4.2.2
D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
D.P.R. 495/92
Norma CEI 64-8
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).

Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
OLI MINERALI
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Posa di lastre in lamiera grecata per solaio
Valutare sempre con attenzione l'eventuale presenza di strade in pendenza, o di percorsi sconnessi, che possono modificare l'equilibrio relativo tra il carico ed il centro di gravità del mezzo di trasporto, pregiudicandone la stabilità.
Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.
L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).
I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto. Fare attenzione alle linee elettriche aeree mantenendo il carico a distanza non inferiore a m 5.
E' importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello, mentre il controllo dimensionale che consiste nella verifica delle eventuali deformazioni del corpo maniglione, dei denti d'appoggio piastra, del chiavistello, dell'anello e degli snodi va effettuato ogni sei mesi. Le operazioni di sollevamento devon sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
E' indispensabile preliminarmente verificare che i piani di posa siano complanari.
Dopo aver posizionato l'autocarro con il carico e quello con la gru, si posizionano nella zona scelta per lo scarico e si scaricano a terra le lamiere gracate raggruppati in pacchi.
Uno o più operatori imbraca il pacco di pannelli non prima che l'operatore abbia verificato l'integrità delle funi, ganci, e l'operatore della gru lo solleva portandolo in quota sopra l'ordito di copertura e lo posiziona sulle terzere della falda da coprire, mentre viene tenuto in guida con corda. Due operatori con piattaforme aeree o con trabattelli mobili si posizionano a quota della gronda e del colmo, sciolgono il pacco e distribuiscono le lamiere gracate, in successione masciata, lungo la falda. Ora si può iniziare il fissaggio delle lamiere grecate, della lattoneria di colmo e di bordatura.

Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguante pericolo di schiacciamento.
Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.
Le scale devono essere semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva.
Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato. Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze portaelettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Attorno ai posti di saldatura e/o taglio vanno applicati degli schermi per arrestare le cosiddette "scintille"; questi devono essere in materiale incombustibile e con superficie interna opaca. La protezione dei saldatori va estesa a tutte le parti del corpo, è obbligatoria la visiera di saldatura per proteggere gli occhi dall'osservazione prolungata di saldature, dall'elevato irradiamento di calore e dalla diffusione di raggi ultravioletti.
Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.
I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.
I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione delle vie respiratorie se l'atmosfera è satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura).
Posa ferro lavorato
I percorsi ed i depositi di materiale siano organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare

danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro avvengono sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
Getto del calcestruzzo con autopompa
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera e dell'autopompa deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
Prima dell'uso verificare quanto segue:
- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.
Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Assicurare all'addetto al getto posizioni sicure, predisponendo protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione.
Eseguire la protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura mediante la realizzazione di normale parapetto e tavole fermapiede, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Durante le successive lavorazioni le stesse devono essere ripristinate ogni volta che per esigenze lavorative devono essere momentaneamente rimosse: disarmo, intonacatura, ecc..
Predisporre adeguate opere provvisionali (ponteggi, parapetti, ecc.) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto. Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.
Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.
Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a

bassissima tensione di sicurezza. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

Prescrizioni

SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SCALE DOPPIE
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
OLI MINERALI
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.
Nell'utilizzo del vibratore far si che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.
Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Generica 78,0 dB(A)

Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato l'accesso

Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Solaio in legno
Categoria: Strutture orizzontali e di collegamento

Descrizione

Realizzazione di solaio in legno (travi e travetti in legno, assito, soletta collaborante)
Attività contemplate:
- banchinaggio del solaio;
- posa travi, travetti e assito di legno;
- posa rete elettrosaldata;
- confezionamento e getto del calcestruzzo con secchione;
- disarmo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
6	2	2	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/clipper (sega circolare a pendolo)
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri

Orizzontamenti/solaio in legno

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
elettrocuzione	possibile	modesta
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:
Deve essere presente un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali, quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi.
Seguire i percorsi predisposti e distribuire il proprio carico su punti stabili.
Le opere provvisionali di protezione dalla caduta dall'alto lungo le parti prospicienti il vuoto ad altezza pari o superiore a metri 2 devono essere idonee.
Durante la posa degli assiti gli operai devono lavorare su doppi tavoloni (minimo 60 cm di larghezza) poggianti sui travetti.
Vietare l'accumulo di materiale sul solaio in costruzione.
In caso di utilizzo della saldatrice, i cavi elettrici devono essere posizionati in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture prevedere la rimozione di tutti i chiodi e le punte.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	modesta	Sì

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disarmo	improbabile	modesta	Sì
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
getti	possibile	modesta	Sì
inalazione polveri - fibre	probabile	lieve	Sì
incendio	improbabile	grave	Sì
investimento	improbabile	grave	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	lieve	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
rumore	possibile	modesta	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima	Sì

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Norma CEI 64-8
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto

stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell’ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l’art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Banchinaggio del solaio:
Prima dell'uso della sega circolare accertare:
- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,. ..)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.

Durante l'uso della sega circolare gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, elmetto e occhiali protettivi.
I puntelli devono poggiare su piano non cedevole, eventualmente interporre ripartitori di carico e/o prolungare secondo la verticale ed in asse la puntellazione ai piani sottostanti. Nel caso di uso di puntelli metallici accertarsi della loro idoneità, tramite documentazione rilasciata dal produttore, in relazione alla loro lunghezza max e alla relativa portata consentita. Eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli;
Il sollevamento dei materiali, in questa microfase come nelle successive, deve essere effettuato da personale competente, previa verifica dell'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere impressa la portata massima, e dell'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Posa travetti, assito di legno e rete elettrosaldata
Accertarsi o realizzare idonee opere provvisionali di protezione dalla caduta dall'alto lungo le parti prospicienti il vuoto ad altezza pari o superiore a metri 2.
I travetti in legno, gli assiti e la rete elettrosaldata devono essere imbracati in almeno due punti con idonee funi, avendo cura del bilanciamento del carico. Il lavoratore addetto al posizionamento dei travetti deve operare a distanza tramite fune guida ed avvicinarsi ai travetti soltanto in fase di aggiustamento sull'appoggio.
Durante la posa degli assiti gli operai devono mantenersi su doppi tavoloni (minimo 60 cm di larghezza) poggianti sui travetti.
Evitare l'accumulo di materiale sul solaio in costruzione.
Durante questa microfase gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, elmetto protettivo, cintura di sicurezza.
Confezionamento e getto del calcestruzzo con secchione
Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
Per la produzione del calcestruzzo verificare quanto segue:
- la zona d'azione dei raggi raschianti, se presenti, deve essere segnalata e preclusa al transito delle persone e di mezzi con elementi mobili da rimuoversi solo per il tempo strettamente necessario al rifornimento degli inerti.
- su entrambi i lati dei raggi raschianti devono essere presenti delle funicelle che azionano, se urtate, degli interruttori che determinano l'arresto automatico del raggio stesso.

- la presenza dell'interruttore contro il riavviamento automatico della macchina;
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile;
- verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.

Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto.

Per il procedimento del getto:
- predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica;
- interdire la zona di operazione;
- evitare accuratamente accumuli di calcestruzzo superiori allo spessore della caldana di progetto;
- accertarsi che i puntelli di banchinaggio del solaio non presentino segni d'instabilità;
- assicurare all'operatore adeguate opere provvisionali contro il rischio di caduta per contraccolpi del secchione;
- vietare il camminamento diretto sul solaio in costruzione interponendo un paio di solide tavole affiancate allo scopo di ripartire il carico;
- eseguire la protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura;
- mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.

Il sollevamento del cls con il secchione deve essere effettuato sempre da personale competente, tenendo sempre presente le condizioni atmosferiche (vento) e verificando preventivamente l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.

Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali.

Assicurarsi che la benna sia completamente chiusa e scaricare la benna in modo graduale.

Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima riportata sul braccio della gru.

La eventuale vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

Disarmo

Il disarmo delle armature provvisorie deve avvenire solo dopo l'autorizzazione del direttore dei lavori.

Il disarmo deve avvenire con cautela evitando azioni dinamiche indotte sulla struttura realizzata, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

Effettuare il disarmo da posizione sicura e senza sforzi eccessivi.

È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.

In ognuna delle attività precedentemente illustrate devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO

Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e

alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
SCALE A MANO
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
SCALE DOPPIE
Le scale doppie non devono mai superare i 5 mt. di altezza e devono essere provviste di catene od altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite stabilito.
Per garantire la stabilità della posizione di lavoro è opportuna che la scala termini con una piattaforma e con i montanti prolungati di 100 cm sopra di essa.
Occorre controllare sempre prima dell'utilizzo che i dispositivi di trattenuta dei montanti siano efficienti ed in tiro.
Sulla scala deve salire una persona alla volta che con il carico trasportato non superi 100 Kg di peso.
Non si deve saltare a terra dalla scala.
Per i lavori da eseguirsi sulle scale occorre tenersi con il volto verso la scala, con i piedi sul medesimo piolo e spostati verso i montanti, senza spostarsi eccessivamente verso i lati o all'indietro né fare movimenti bruschi.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attacchi alla cintura onde evitarne la caduta ed avere la mani libere.
CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio); verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia.
Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.

Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.
Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.
Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.

Valutazione rumore

Addetto clipper 101,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.

Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Rampe scale e pianerottoli in calcestruzzo armato
Categoria: Strutture in elevato in cls armato

Descrizione

Realizzazione di rampe scale e pianerottoli in conglomerato cementizio armato.
Attività contemplate:
- armatura delle rampe scale e pianerottoli;
- casseratura delle rampe scale e pianerottoli;
- getto con autobetoniera e autopompa;
- disarmo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
6	2	2	1	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/sega circolare
Macchine per calcestruzzi e malte/autobetoniera
Macchine per calcestruzzi e malte/autopompa
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze

Pitture per casseformi/oli minerali

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/scale a mano

Altri

Strutture in elevato in cls armato/Rampe scale e pianerottoli in calcestruzzo armato

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	lieve	Sì
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	modesta	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disarmo	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
getti	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
oli minerali e derivati	improbabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	improbabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	grave	No
rumore	probabile	grave	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
tossico (irrita pelle, occhi e vie respiratorie se riscaldato)	possibile	lieve	No
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 285/92 e s.m.i. Nuovo Codice della strada

D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
D.P.R. 459/96
D.P.R. 495/92
Norma CEI 64-8
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell'ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.
OLI MINERALI
Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori. (D.Lgs. n. 81/2008).

Procedure

Procedure preliminari:
Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza.
Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di trasporto e regolamentarne il

traffico.
La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.
Le fasi di entrata e uscita, stazionamento, carico e scarico dei materiali deve essere assistita da personale a terra.
Vietare l'avvicinamento ai mezzi a tutti coloro che non sono direttamente interessati ai lavori.
I lavori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi.
Segnalare l'operatività del mezzo tramite il girofaro.
Armatura delle travi e di cordoli:
I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.
Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
Casseratura delle rampe scale e dei pianerottoli:
Prima dell'uso della sega circolare accertare:
- la stabilità della macchina;
- l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,…)
- l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni;
- l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo.
Le scale doppie non devono superare i 5,00 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg., devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
Durante il lavoro gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.
Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.
Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa:
L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.
Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
Prima dell'uso verificare quanto segue:
- presenza della targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;

- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- che il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- che i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- che la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, presenti l'ultimo gradino a superficie piana in grigliato o lamiera traforata;
- che siano presenti le valvole di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;
- libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisionali.
L'addetto al getto delle rampe scale e dei pianerottoli deve stazionare su impalcati mobili robusti e stabili, con i piani di calpestio circoscritti da normali parapetti con arresto al piede.
Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.
La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.
Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della casseforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm. 50.
È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.
Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.
Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
Disarmo:
Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.
Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive.
Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:

- si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e di cordoli non prima di 3 giorni dal getto;
- non prima di 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.
Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.

Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
SCALE A MANO
L'uso delle scale a mano come luoghi di lavoro è consentito per brevi periodo di tempo e in presenza di rischio modesto.
Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucciolevoli. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.
La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).
Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.
E' sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.
OLI MINERALI
Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi
Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto
SEGA CIRCOLARE
Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 109).
Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex DPR 547/55 art. 271 CEI 64/8).
Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - ex art. 68 DPR 547/55).
AUTOBETONIERA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di

idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
AUTOPOMPA
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Generica 78,0 dB(A)
Addetto autobetoniera 76,1 dB(A)
Addetto autopompa 85,3 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.

- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Soletta in conglomerato cementizio armato
Categoria: Strutture in elevato in cls armato

Descrizione

Realizzazione di soletta in conglomerato cementizio armato, con fornitura in opera di rete elettrosaldata e di calcestruzzo.
Attività contemplate:
- armatura soletta;
- eventuale casseratura del perimetro;
- getto del calcestruzzo con autobetoniera;
- disarmo.

Il tutto così come descritto nelle voci dell'elenco prezzi unitari e per le quantità previste dal computo metrico estimativo.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/vibratore elettrico per calcestruzzo
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

Strutture in elevato in cls armato/Soletta in c.a. per irrigidimento struttura di copertura.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	possibile	lieve	Sì
caduta dall'alto	probabile	grave	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	modesta	Sì
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	improbabile	lieve	No
disarmo	improbabile	modesta	No
disturbi alla vista	possibile	modesta	No
elettrocuzione	possibile	modesta	No
elettrocuzione (elettrici e contatto con linee elettriche aeree)	possibile	modesta	No
getti	possibile	modesta	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	improbabile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	Sì
vibrazione	probabile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 13/82
D.Lgs. 17/2010
D.Lgs. 359/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.M. 14/01/2008. Norme tecniche per le costruzioni
D.P.R. 495/92
Norma CEI 64-8

Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E' vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione, con le valutazioni relative all'azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Verificare che il parapetto a livello copertura (ultimo impalcato) abbia una resistenza alla spinta orizzontale paragonabile ad un normale parapetto di balconi e terrazze che deve essere in grado di resistere ad una spinta orizzontale di 1'000 N/ml. applicata sul mancorrente (punto 3.1.4.1 del DM 2008).
UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Procedure

Per la posa in opera della rete elettrosaldata disporre che i percorsi ed i depositi di materiale siano organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.
Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.
Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).
Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad

un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.
Nell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.
Se viene utilizzato l'argano a bandiera adottare le misure di prevenzione:
Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato bisogna rispettare quanto segue:
Gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapiede alto non meno di cm. 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di ml. 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm. 20, da servire per appoggio riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm. 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi.
Tutte le protezione rimosse per esigenze di lavoro devono essere ripristinate appena ultimati i lavori.
Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg.., devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). I vibratori devono essere alimentati ad aria compressa, con compressore posto fuori dell'area del getto. Se si utilizzano vibratori elettrici questi devono essere alimentati a bassissima tensione, da trasformatore posto fuori dell'area di getto.
Durante il getto, l'addetto deve adoperare stivali antinfortunistici e guanti protettivi.
I lavoratori in questa fase devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschera con filtro specifico.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
Nel caso di gru ruotante in basse accertarsi dell'esistenza della delimitazione con divieto di accesso dell'area di ingombro della base rotante della gru.
VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di

terra.
Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.
Nell'utilizzo del vibratore far si che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.
Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.
UTENSILI D'USO COMUNE
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Addetto gru 78,9 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Nome: macchine in movimento
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.
E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo di caduta
Posizione: In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
Nella zona di scavo.

Divieto

Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione

Nome: cintura di sicurezza

Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome

Muratura in blocchi termici
Categoria: Strutture in elevato in muratura

Descrizione

Esecuzione di muratura esterna in blocchi termici e malta di cemento e calce.

Produzione

Totale operai*	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai comuni	Altri
7	2	2	2	0

* Compreso il caposquadra

Attrezzature

Macchine diverse/clipper (sega circolare a pendolo)
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali

Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri

Strutture in elevato in muratura/muratura in mattoni

Rischi particolari

Rischio	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
elettrocuzione	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:
Deve essere vietato l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.
I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori.
Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere presenti impalcature adeguate.
La stabilità della betoniera deve essere accertata e deve essere presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o nei vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 e le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.
L'area di lavoro viene delimitata e deve essere segnalata con cartelli di sicurezza.
Prima del taglio delle lastre di pietra con taglierina elettrica, accertare il corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), l'integrità dei cavi elettrici, l'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, la presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Prima di effettuare qualsiasi movimento si deve controllare che il carico o il braccio della gru non possano urtare contro strutture fisse o che si possano avvicinare pericolosamente a linee elettriche.
Imbracare i carichi utilizzando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, si deve considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
La gru deve essere manovrata da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.

Rischi specifici

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Trasm.
allergeni	improbabile	modesta	No
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima	Sì
caduta in piano	possibile	modesta	No
cedimento localizzato di strutture	improbabile	gravissima	Sì
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave	No
crollo di manufatti limitrofi	improbabile	grave	Sì
inalazioni polveri	possibile	modesta	Sì
movimentazione manuale dei carichi	probabile	modesta	No
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	Sì
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	gravissima	Sì
ribaltamento	possibile	modesta	No
rumore	possibile	modesta	Sì
schizzi	possibile	modesta	Sì
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	No

Rif. legislativi

Circolare Ministero del Lavoro 12/09/89 (gru interferenti)
D.Lgs. 355/99
D.Lgs. 81/2008 come modificato ed integrato dal D.Lgs. 106/2009 e dalla L. 88/2009.
D.Lgs. 17/2010
Norme CEI

Adempimenti

IN GENERALE:
Al momento della redazione del presente Piano di sicurezza non si riscontrano adempimenti particolari da eseguire se non quelli di normale amministrazione come: predisporre tutte le opere provvisionali occorrenti, tenere pulito il posto di lavoro, adottare tutti i dispositivi di protezione sia individuale che collettivi, coordinarsi con gli altri lavoratori che eventualmente possano svolgere lavorazioni differenti in contemporanea.
Il Coordinatore per l'esecuzione effettuerà comunque un incontro preliminare con i lavoratori ed il Responsabile della Ditta per definire un programma di dettaglio per ogni singolo intervento.
Nel caso in cui, durante lo svolgimento dei lavori, intervenissero nuove situazioni, sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva di attivarsi per dare idonee disposizioni convocando una riunione di coordinamento con tutti i lavoratori ed i responsabili delle ditte.
IN PARTICOLARE:
PONTEGGIO METALLICO
Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.
Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.
E’ vietato montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature a meno che non si sia provveduto a redigere apposito calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato all’esercizio della professione, con le valutazioni relative all’azione sulla struttura del ponteggio, oltre che sugli ancoraggi, del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. Tale calcolo può tenere conto della permeabilità delle strutture servite.
Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Il preposto e i ponteggiatori devono essere formati conformemente a quanto stabilito dal Dlgs. 235/2003.
Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti. (D.Lgs. n. 359/99).
Se il parapetto dell’ultimo impalcato funge da protezione per gli addetti che operano

in copertura, tale parapetto deve essere calcolato da tecnico abilitato secondo la normativa UNI EN 13374 del 2004, la Circolare n. 20/2010 del Ministero del Lavoro e l'art. 1330 del D.Lgs. 81/2008.

Procedure

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali (ponteggi).
Dotare il ponteggio di mantovana parasassi regolamentare.
È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti di servizio dei ponteggi. Eventualmente predisporre le mezzepontate (impalcati intermedi).
I depositi temporanei di mattoni sui ponti di servizio devono essere limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli alla circolazione.
Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.
Prima di utilizzare la betoniera accertarsi della sua rispondenza alle norme in relazione alle protezioni e alla stabilità della macchina.
Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto.
Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.
Prima del taglio dei blocchi termici con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.
In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi.
Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni

PONTEGGIO METALLICO
Prima dell'inizio del lavoro sul ponteggio verificare la sua regolarità in relazione alle protezioni contro il rischio di caduta dall'alto (parapetti regolamentari su tutti i lati) e alla stabilità generale.
Accertarsi che sotto ogni ponte di servizio sia realizzato un ponte di sicurezza.
Vietare l'accumulo temporaneo di materiale sugli impalcati, con conseguente sovraccarico e riduzione dello spazio per la movimentazione.
Accertarsi dell'esistenza della distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.
È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.
L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.
È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
GRU A TORRE ROTANTE
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con la rotazione, controllare la stabilità della base d'appoggio.
Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico ed attenersi scrupolosamente alle portate indicate dai cartelli.
BETONIERA A BICCHIERE
Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni, in

particolare:
- il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tracciamento;
- il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente;
- gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.
E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento.
Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi. In quelle a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate, pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
CLIPPER (SEGA CIRCOLARE A PENDOLO)
Utilizzare la macchina solo dopo che si è verificato l'integrità delle parti elettriche visibili, l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio); verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia.
Scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause.
Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

Valutazione rumore

Generico 77,6 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Addetto clipper 101,9 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento

Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: In prossimità dei ponteggi e della gru.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.